

20000
EGYETEM 1983 JUN 7
SOCIETAS
GEOGRAPHICA
HUNGARICA

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

ÚJ FOLYAM
XXXI. /CVII./ KÖTET
1983. 1 SZÁM

MAGYAR
FÖLDRAJZI TÁRSASÁG
1872



FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG TUDOMÁNYOS FOLYÓIRATA

GEOGRAPHISCHE MITTEILUNGEN • BULLETIN GÉOGRAPHIQUE

GEOGRAPHICAL REVIEW • BOLLETTINO GEOGRAFICO

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ СООБЩЕНИЯ

FŐSZERKESZTŐ:

PÉCSI MÁRTON

SZERKESZTŐ:

MIKLÓS GYULA, MOLNÁR KATALIN

SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG:

ANTAL ZOLTÁN, FRISNYÁK SÁNDOR, FÜGEDI PÉTER, FÜSI LAJOS,
JAKUCS LÁSZLÓ, KOVÁCS FERENC, MAROSI SÁNDOR, PATAKI BÉLA PÁL,
SOMOGYI SÁNDOR, VARAJTI KÁROLY

Szerkesztőség: 1051 Budapest V., Münnich F. u. 7. Telefon: 412-278, 466-458, 126-840

Megjelenik negyedévenként. — Előfizetési díj egy évre 64 Ft

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető a Posta Központi Hírlap Irodánál (PKHI 1051 V., József nádor tér 1. *Postacím*: 1900 Budapest) és bármely postahivatalnál vagy átutalással a PKHI 215—96162 pénzforgalmi jelzőszámra

TARTALOM

É r t e k e z é s e k

<i>Dr. Tóth János</i> : A Bős—Nagymarosi Vízlépcsőrendszer környezeti hatásairól és néhány várható ökológiai problémájáról	1
<i>Dr. Abonyiné dr. Palotás Jolán</i> : Csongrád megye élelmiszeriparáról	12
<i>Dr. Szabó József</i> : Egy különleges árapály övezet	23

S z e m l e

<i>Dr. Karceva Valentina</i> : Délkelet-Ázsia, II.	40
<i>Dr. Johannes F. Gellert</i> : Afrika energiaforrásai	60
<i>Dr. Csendes László</i> : Iskolai falitérképek, atlaszok	68
<i>Dr. Papp-Váry Árpád</i> : A térkép és a térképészet szavak eredete	77

B e s z á m o l ó k

A Nemzetközi Földrajzi Unió Iparföldrajzi Bizottságának nyíregyházi ülése (<i>Gööz Lajos</i>)	79
Település- és területfejlesztési ankét Pálházáán (<i>Eke Pál</i>)	81
Bolgár Földrajzi Kongresszus, 1981 (<i>B. T.—M. M.</i>)	83

I r o d a l o m

<i>Antal Zoltán</i> : Szovjetunió, II. Gazdaságföldrajz (<i>Rétvári László dr.</i>)	85
<i>Barta Györgyi—Enyedi György</i> : Iparosodás és a falu átalakulása (<i>Mészáros Rezső dr.</i>)	89
<i>Probáld Ferenc</i> : Változik-e éghajlatunk? (<i>Péczely György</i>)	90
Magyarország az úrból (<i>Rakoczai János dr.</i>)	90
Alföldi tanulmányok, 1981, V. kötet (<i>Lóczy Dénes—Tiner Tibor</i>)	91
<i>L. Dinev—K. Misev</i> : Bulgária földrajza (<i>Kéri András</i>)	92

T á r s a s á g i k ö z l e m é n y e k

Nyírségi Földrajzi Napok, 1981 (<i>Boros László dr.</i>)	94
--	----

1983 DEC 15



FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

GEOGRAPHISCHE MITTEILUNGEN
BULLETIN GÉOGRAPHIQUE
GEOGRAPHICAL REVIEW
BOLLETTINO GEOGRAFICO
ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ СООБЩЕНИЯ

MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG

ÚJ FOLYAM XXXI. (CVIL.) KÖTET — 1983

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG TUDOMÁNYOS FOLYÓIRATA

FŐSZERKESZTŐ

PÉCSI MÁRTON

SZERKESZTŐ

MIKLÓS GYULA, MOLNÁR KATALIN

SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG

ANTAL ZOLTÁN, FRISNYÁK SÁNDOR, FÜGEDI PÉTER, FÜSI LAJOS,
JAKUCS LÁSZLÓ, KOVÁCS FERENC, MAROSI SÁNDOR, PATAKI B. PÁL,
SOMOGYI SÁNDOR, VARAJTI KÁROLY

Szerkesztőség: 1051 Budapest V., Münnich Ferenc u. 7. Telefon 412—278, 466—458
126—840

Megjelenik negyedévenként. — Előfizetési díj egy évre 64 Ft

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető a Posta Központi Hírlap Irodánál (Budapest V.,
József nádor tér 1. *Postacím*: 1900 Budapest) és bármely postahivatalnál vagy átutalással
a PKHI 215—96162 pénzforgalmi jelzőszámra

A FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK ÍRÓI 1983-BAN

ABONYINÉ PALOTÁS JOLÁN
BERNÁT TIVADAR (B. T.)
BOROS LÁSZLÓ
CSENDES LÁSZLÓ
CSORBA PÉTER
DEMEK, JAROMÍR
DÉSI ILLÉS
DEZSÉNYI JÁNOS
DRESCH, JEAN
EKE PÁL
ENYEDI GYÖRGY
ERDŐSI FERENC
FRÄNZLE, OTTO
FRISNYÁK SÁNDOR
FÜSI LAJOS
GÁSPÁR LUJZA
GELLERT, JOHANNES F.
GÓCZÁN LÁSZLÓ
GÖNCZI CSABÁNÉ
GŐÖZ LAJOS
JAKUCS LÁSZLÓ
KARCEVA VALENTINA
KÉRI ANDRÁS
KEVEINÉ BÁRÁNY I.
KIRÁLY OTTÓNÉ
KŐHEGYI MIHÁLY
KRETZOI MIKLÓS

LÓCZY DÉNES
MÁRTON MIHÁLY
MATHEIKA MARCIUS (M. M.)
MÉSZÁROS REZSÓ
MEZŐSI GÁBOR
MIKLÓS GYULA (M. GY.)
MOLNÁR KATALIN
PÁLDY ANNA
PAPP-VÁRY ÁRPÁD
PÉCZELI GYÖRGY
RAKONCZAI JÁNOS
RÁTÓTI BENŐ
RÉTVÁRI LÁSZLÓ
SCHEUER GYULA
SCHWEITZER FERENC
SOMOGYI SÁNDOR
STARKEL, LESZEK
SZABÓ JÓZSEF
SZABOLCS ISTVÁN
SZILÁDI JÓZSEF
SZÓKE TASI SÁNDOR
TINER TIBOR
TÓTH JÁNOS
TÓZSA ISTVÁN
UBRIZSY ANDREA
VARGA GYÖRGYNÉ
VARGA LAJOS

VINKOVICS MÁRTA

TARTALOM

Köszöntjük dr. Pécsi Mártont, társaságunk elnökét 60. születésnapja alkalmából ... 204

É r t e k e z é s e k

<i>Abonyiné dr. Palotás Jolán</i> : Csongrád megye élelmiszeriparáról	12
<i>Abonyiné dr. Palotás Jolán</i> : Az ipari specializáció mértékének alakulása hazánk gazdasági körzeteiben és megyéiben	97
<i>Demek, Jaromír</i> : Fosszilis periglaciális jelenségek Csehszlovákiában és értékelésük az öség-hajlat szempontjából	262
<i>Dési I. dr., dr. Márton M., dr. Gönczi Cs.-né, dr. Páldy A., Király O.-né, dr. Varga Gy.-né</i> : A lakosság és a táj vizsgálatának jelentősége a peszticidek okozta megbetegedések és környezetkárosítás megelőzésében	309
<i>Dresch, Jean</i> : Feljegyzések a kínai lősz felszíninformáiról	268
<i>Fränzle, Otto</i> : Talajparaméterek értékelése a környezetbe jutó vegyszerek potenciális hatásának előrejelzéséhez	286
<i>Frisnyák Sándor dr.</i> : A történeti földrajz tárgya, feladata és módszere	350
<i>Gáspár Lujza</i> : A várospolitikai megalapozásának lehetséges módja Budapesten	109
<i>Góczán L. dr.—dr. Lóczy D.—dr. Molnár K.—dr. Tózsá I.</i> : A távérzékelés felhasználása a földhasznosítás és az ökológiai állapot változásainak regisztrálásában ill. előrejelzésében	301
<i>Jakucs L.—Keveiné Bárány I.—Mezősi G.</i> : A karsztkorrózió korszerű értelmezése ..	213
<i>Kretzoi Miklós</i> : Kontinentstörténet és biosztratigráfia a felső harmadkor és a negyedidőszak folyamán a Kárpát-medencében és korrelációi	230
<i>Papp-Váry Árpád dr.</i> : A tematikus térképészet néhány elméleti és gyakorlati kérdése ..	328
<i>Papp-Váry Á.—Rátóti B.—Sziládi J.—Szóke Tasi S.</i> : Magyarország nemzeti atlaszának előkészítése	340
<i>Scheuer Gyula dr.—Schweitzer Ferenc</i> : Az édesvízi mészkövek keletkezés-körülményei és kifejlődésformái	245
<i>Somogyi Sándor dr.</i> : A magyar folyóhálózat szakaszjelleg-típusai	220
<i>Starkel, Leszek</i> : Antropogén hatásra végbemenő tájformálódás Lengyelországban a holocénban	320
<i>Szabó József dr.</i> : Egy különleges árapály övezet	23
<i>Szabolcs István</i> : A szikes talajok elterjedésének földrajzi és geokémiai törvényszerűségei	278
<i>Tóth János dr.</i> : A Bős—Nagymarosi Vízlépcsőrendszer környezeti hatásairól és néhány várható ökológiai problémájáról	1
<i>Vinkovics Márta dr.</i> : Carl Ritter geográfiájának ontológiai alapjai	121

S z e m l e

<i>Csendes László dr.</i> : Iskolai falitérképek, atlaszok	68
<i>Csendes László dr.</i> : „A földrajz rendszeresen és tudományosan taníttassék”	131
<i>Gellert, Johannes F. dr.</i> : Afrika energiaforrásai	60
<i>Karceva Valentina dr.</i> : Délkelet-Ázsia, II	40
<i>Papp-Váry Árpád dr.</i> : A térkép és a térképészet szavak eredete	77
<i>Ubrizsy Andrea dr.</i> : Magyar földrajzi nevek két XVI. sz.-i németalföldi könyvben ..	130

B e s z á m o l ó k

<i>Enyedi György</i> : A földrajzi környezet állapota a 80-as évek elején	137
A Kárpát—Balkán Geomorfológiai Komisszió 1982. évi ülése (<i>Csorba Péter dr.</i>)	150
A Lengyel Földrajzi Társaság 32. vándorgyűlése (<i>Enyedi György</i>)	148
A Nemzetközi Földrajzi Unió Iparföldrajzi Bizottságának nyíregyházi ülése (<i>Gööz Lajos</i>)	79
Bolgár Földrajzi Kongresszus, 1981 (<i>B. T.—M. M.</i>)	83
Település- és területfejlesztési ankét Pálházán (<i>Eke Pál</i>)	81

I r o d a l o m

<i>Antal Zoltán</i> : Szovjetunió, II. Gazdaságföldrajz (<i>Rétvári László dr.</i>)	85
<i>Barta Györgyi—Enyedi György</i> : Iparosodás és a falu átalakulása (<i>Mészáros Rezső dr.</i>) ..	89
<i>Dinev, L.—Misev, K.</i> : Bulgária földrajza (<i>Kéri András</i>)	92
<i>Hajdú Lajos</i> : II. József igazgatási reformjai Magyarországon (<i>Kőhegyi Mihály</i>) ..	358
<i>Probáld Ferenc</i> : Változik-e éghajlatunk? (<i>Pécze György</i>)	90
A Dunántúli-dombság (Dél-Dunántúl) (<i>Erdősi Ferenc dr.</i>)	151
Alföldi tanulmányok, 1981, V. kötet (<i>Lóczy Dénes—Tiner Tibor</i>)	91
Magyarország az úrból (<i>Rakonczai János dr.</i>)	90
Könyvújdomságok (Összeáll.: <i>Simonjai Lászlóné</i>)	359

T á r s a s á g i k ö z l e m é n y e k

Emlékezés Pécsi Albertra születésének 100. évfordulója alkalmából (<i>S.</i>)	363
Köszöntjük a 75 éves Kretzoi Miklóst, tiszteleti tagunkat (<i>M. Gy.</i>)	364
Köszöntjük Rónai Andrást 75. születésnapja és a Lóczy- emlékéremmel való kitüntetésé alkalmából (<i>S.</i>)	364
A Magyar Földrajzi Társaság XXXV. Vándorgyűlése és 106. közgyűlése (<i>Varga Lajos dr.</i>)	157
A Magyar Földrajzi Társaság 106., rendes közgyűlése	164
Hazai és külföldi geográfusok kitüntetése a Magyar Földrajzi Társaság 106. közgyűlésén	169
A „Kiváló Ifjú Geográfus” oklevél szabályzata	179
Főtitkári jelentés	179
Jelentések a szakosztályok, vidéki osztályok, valamint a bizottságok működéséről ...	184
A számvizsgáló bizottság jelentése	195
Pénztárosi jelentés	196
Jelentés a Magyar Földrajzi Társaság könyv- és térképállományának 1981. évi működéséről	197
A Hegymászó Szakosztály vándorgyűlése (1982. X. 9—10) (<i>Dezsényi János</i>)	365
Nyírségi Földrajzi Napok, 1981 (<i>Boros László dr.</i>)	94
A tudományegyetemen 1982-ben földrajzból doktoráltak névsora és a sikeresen megvédett disszertációk címe	366
A tudományegyetemek és a tanárképző főiskolák földrajz szakán 1982/83-ban végzetek névsora	367
Szakosztályok, vidéki osztályok vezetősége	120, 377
A Magyar Földrajzi Társaság bizottságai	377

A BŐS—NAGYMAROSI VÍZLÉPCSŐRENDSZER KÖRNYEZETI HATÁSAIRÓL ÉS NÉHÁNY VÁRHATÓ ÖKOLÓGIAI PROBLÉMÁJÁRÓL¹

DR. TÓTH JÁNOS

Bevezetés

A Bős (Gabčikovo)—Nagymarosi Vízlépcsőrendszer várható ökológiai és környezeti hatásait értékelve megállapítható, hogy az ezzel kapcsolatos biológiai tudományterületek — az ökológia és a hidrobiológia — ismeretanyaga a tervezésben és kivitelezésben érdekeltektől, de a következményeket elviselni kényszerülő hatásterület lakosságától is elég távol áll. Pedig a legtöbb vitatott vagy kellőképpen meg nem vitatott kérdés épp e tudományterületek oldaláról vetődik fel.

A körülöttünk — és a tudatunktól függetlenül — létező világ köztudottan folyamatos mozgásban, változásban van. A filozófia ismert szemléletében ezeket a változásokat fizikai, ill. mechanikai, továbbá kémiai, biológiai és társadalmi mozgásmódokban leírható változásokra bontva ismerjük meg. Az alapjelenség, amely a Bős—Nagymarosi Vízlépcsőrendszer létesítését meghatározza, a víz ismert körforgása a természetben. Ez a folyamat a fizikai-mechanikai mozgásmód körébe tartozó zárt logikai rendszer. Földünk bioszférájában és az abban természetes egységeknek tekinthető vízgyűjtő rendszerekben a víz körforgásán kívül egy másik körforgás is folyamatosan zajlik: a biológiai anyagmozgás ciklusos körfolyamata. Mind a víz körforgásának, mind a biológiai anyagáramlásnak közös és alapvetően egyetlen energiaforrása a Nap. Míg azonban a víz körforgásának a természetben elsősorban geológiai, geográfiai következményei vannak, addig az élet anyagi körforgalma, ill. az ezen a cikluson átáramló energia a kémiai — alapvetően biokémiai — mozgás energiamegkötő, raktározó, majd felszabadító folyamatain keresztül a filozófiában magasabb rendűnek elismert mozgásmódot hozott létre, a biológiai mozgást, benne az evolúciót is és ennek nemcsak folyamatosságát, hanem fejlődését is fenntartja.

A társadalmi mozgás, amely az összes megelőző mozgásrendszer felett helyezkedik el, aktuális céljainak elérése érdekében egyre hatékonyabban befolyásolja az egyéb mozgásmódok számára hasznos vagy káros megnyilvánulásait. A természetben végbemenő progresszív folyamatok védelme és a társadalom igényeinek azokkal való ésszerű összehangolása ma feltétlenül tudatosan szer-

¹ A Magyar Hidrológiai Társaságnak és a Hazafias Népfrontnak 1980 májusában Tatabányán A Bős—Nagymarosi Vízlépcsőrendszer környezeti hatásai c. ankétján elhangzott előadás.

vezendő tevékenység, mivel a társadalmi fejlődés és a népesség számszerű alakulásának mai állapotában többször is észlelhető az a jelenség, hogy a társadalmi mozgásmód egyes megnyilvánulásai negatív módon is visszahatnak az alatta elrendeződöttkre, elsősorban a biológiai mozgásra. Voltaképpen alapjaiban itt jelentkezik és ide illeszkedik be a környezetvédelem ideológiája.

Az élet alapjelenségeit hosszú időn keresztül a minél kisebb részek és részletek megismerésével kívánták tisztázni. A mikroszkóp, majd a szubmikroszkópos vizsgálati módszerek és napjainkban a molekuláris biológia nagyon sok új és minden tekintetben hasznos ismereteket adott a biológiai mozgásmód megismerésében. Legalább ennyire újak és hasznosak azonban a szupraindividuális biológiai rendszerek vizsgálatai és az ezek alapján feltárt ökológiai összefüggések, csak, sajnos, sokkal kevésbé közismertek. Bolygónk élővilágának tevékenységét alapvetően annak a rendszernek ismeretében ábrázolhatjuk, amely rendszer egységes egészben biztosítja az elemeit alkotó részeknek — köztük Földünk népességének is — az életjelenségeihez szükséges energiát abban a formában és mennyiségben, ahogy az számára felvehető. Az anyag biológiai körforgását röviden az élővilág produkciójával, akkumulációjával és dekomponáló tevékenységével — mint a körfolyamat három egymást követő fázisával — szoktuk jellemezni. Ha a vízlépcsőrendszer ökológiai és hidrobiológiai hatását vizsgáljuk, akkor a biológiai anyagáramlás lokális jelenségeit, dimenzióit és az ezekben bekövetkező változásokat kell értékelnünk. A folyam és a vízgyűjtő területe közötti szoros kölcsönhatás több tekintetben is ismert és tisztázott, különösen földrajzi, hidrográfiai és geológiai vonatkozásokban. Sokkal kevésbé tárgyalt és ismert a folyam, ill. folyamrendszer biológiai, ökológiai funkciója, tehát az, hogy a vízgyűjtő terület életében az itt működő ökoszisztémában, annak anyag- és energiaforgalmában milyen szerepet tölt be.

Az előbbieken már említettem a biológiai anyag- és energiaáramlás három egymást követő fázisát: a *produkciót*, amely a növényvilág napenergiát megkötő tevékenységét foglalja magába — függetlenül attól, hogy vadon élő növényekről, vagy termesztett növényekről van-e szó —, az *akkumulációt*, amely az állati szervezetek növényi produkciót hasznosító és raktározó tevékenységében nyilvánul meg — ide kell sorolnunk egyébként a Földünk élővilágának biomaszájában oly jelentős hányadot képviselő emberiséget is — és a *dekomponálást*, vagyis a gombáknak, baktériumoknak és egyéb mikroszervezeteknek azt a tevékenységét, amelynek során a növények által szintetizált és az állati élővilág által hasznosított szerves anyagok, energiatartalmukat teljesen elveszítve, ismét elemi alkotórészeikre esnek szét, új kiindulási alapul szolgálva az egész ciklusnak.

Az a figyelem, amelyet a társadalom részéről ez a három egymást követő fázis kap, eléggé eltérő. Kétségtelen tény, hogy a produkciót illetően igen nagy társadalmi aktivitás nyilvánul meg. Ha figyelembe vesszük, mekkora erőfeszítéssel igyekszünk növelni mezőgazdasági kultúránk növényhozamait, és hogy erre szervezésben, igazgatásban, technikában, technológiában és anyagiakban mit fordítunk, azt hiszem nem szorul különösebb bizonyításra a kiemeltedően nagy aktivitás. Ettől némileg eltérő, sokkal szerteágazóbb és összetettebb, de semmivel sem kisebb az a figyelem, amely az akkumulációt illeti. Gondoljunk csak arra, hogy az egészségügytől a településfejlesztésig, az elosztás politikai kérdésétől a kereskedelem és a szállítás megszervezéséig mekkora apparátus foglalkozik társadalmunkban azzal, hogy az emberiség rendelkezésére álljon az akkumulálható szervesanyag-forrás. Társadalmi létünk

sok kérdését épp a produkcióval és az akkumulációval kapcsolatos biológiai jelenségek teremtik meg. Mindezek után hasonlítsuk össze, mekkora az a társadalmi figyelem, amely a dekomponálás fázisára irányul. Ezrelékekben fejezhető csak ki az a szervesanyaghányad, amely a biológiai ciklus utolsó fázisában az előzőekéhez hasonló szervezettséggel megtervezetten bomlik le. Tudomásul kell vennünk, hogy a dekomponálás fázisa — amely jelentőségében és arányaiban egyébként semmivel sem kisebb, mint a produkcióé és az akkumulációé — legnagyobb részben ma is a természetre bízva, magától megy végbe, és e folyamat jelentős hányada a vízi környezetben zajlik le.

A biológiai, ökológiai funkciók folyamata

A dekomponálás és a produkciós fázisok kérdése

A vízgyűjtő területre lehulló csapadék egy része a felszínen vagy talajvíz-ként összegyűlve, folyamatos utánpótlással táplálva a fő vízgyűjtőket, jelentős mennyiségű oldott és szilárd anyagot ragad magával és mos be felszíni vízfolyásainkba. Ezeknek az anyagoknak tekintélyes része a vízgyűjtő terület felszínéről lehordott szerves hordalék. A folyó természetes állapotában is nagy mennyiségű szerves törmelékkel vitt el a vízgyűjtő területről. Vegyük figyelembe, hogy a víz erodáló hatásának épp a viszonylag kis fajsúlyú szerves törmelék áll legkevésbé ellen. A kultúrhatások ugyan változtattak ezen a helyzeten, de a nagyobb kommunális rendszerek kanalizációja végül is nemhogy csökkentené, hanem növeli a folyam szervesanyag-terhelését. Az akár természetes úton, akár antropogén hatások következtében bemosódó szerves anyag azután a folyam élővilágának tevékenysége — az általánosan öntisztulási folyamatként ismert működés — révén dekomponálódik. A vízi, folyami ökoszisztémának ez a kellő figyelemre nem mindig méltatott tevékenysége az, amely arányaiban és jelentőségében kiemelkedő, és amely a vízgyűjtő anyag- és energiaforgalmában valószínűleg a legfontosabb környezettani funkció.

A folyam egyes szakaszai e tekintetben különböznek egymástól. Közismert a folyók (szinttájakra) tagolása, a felső, középső és alsó szakaszokra való felosztás, amely nemcsak a hidrográfiai tulajdonságokat, hanem a folyami élővilág eltérő aspektusait is rögzíti. A felső szakaszon a folyó élővilága energiaforrásként döntő mértékben a kívülről bemosódott szerves anyagot használja. Az alsó szakaszon ezzel szemben a folyam saját algavegetációjának primér produkciója dominál mint energiaforrás. A felső és alsó szakaszok között pedig elhelyezkedik egy átmeneti zóna, ahol a kétféle energiaforrás — kisebb-nagyobb kilengésekkel — egymással azonos arányba kerül. A Bős—Nagy-marosi Vízlépcső ennek az átmeneti zónának a felső részén épül meg. Elkészülte után a folyam igen kiterjedt szakasza szinte minden tér- és időbeli átmenet nélkül jellegében megváltozik. Egyes hidrográfiai tulajdonságokat illetően alsó szakasz jelleget vesz fel. Azok a funkciók, amelyeket elsősorban a dekomponálásban a jelenlegi, jórészt természetes kialakulású rendszerben megfigyelhetünk, időben és térben is másképp zajlanak majd le. Általánosan ismert a Szigetköz meglehetősen összetett vízrajza, a főágot kísérő viszonylag nagy kiterjedésű mellékágrendszer, amely nemcsak a vízjárás, hanem a folyami ökoszisztéma tekintetében is szoros egységet alkot a Duna főágával. Talán az sem szorul nagyobb részletezésre, hogy kialakulásában és habitusában ez

a Dunának különleges² szakasza. Ez a különlegesség megnyilvánul az ökoszisztéma működésében is, elsősorban az öntisztulás menetében. Maga a dekomponálás, tehát a teljes lebontás, az ún. biológiai oxidáció meghatározó feltétele a felvehető szabad oxigén. A sokszor és sok helyütt emlegetett biológiai egyensúly voltaképpen a növények fotoszintézise folyamata során felszabaduló, valamint a szerves anyag felhasználás, ill. elbontás során elfogyasztott oxigén-mennyiség egymáshoz viszonyított arányából, ill. annak egyensúlyi helyzetéből vezethető le. Röviden szólva, a produkció fázisában termelt szerves anyag egységnyi mennyisége épp annyi oxigén felszabadulását eredményezi, mint amennyire ugyanannak elbontása során szükség van. Az előbbieken azonban láttuk, hogy a folyam adott szakaszán az ott jelen levő szerves anyag tekintélyes hányada nem ott képződött, következésképp a képződés során felszabadult oxigén sem itt van jelen. A vízi ökoszisztémában lényegesen korlátozottabban áll rendelkezésre a szabad oxigén, mint a szárazföldiekben, ahol az atmoszféra nagy oxigénbázisa jelentős kiegyenlítő hatást biztosíthat, a biológiai ciklusnak, főleg a dekomponálás fázisának erős fékjavé válhat az oxigénhiány. Folyóvízi környezetben a turbulens áramlás révén a felszíni adszorbeió következtében jelentős mennyiségű atmoszférikus oxigén kerül a vízbe és ugyancsak a turbulencia folytán jól el is keveredik. Ez az oxigéntöbblet azután normális esetekben fedezi is azt a szükségletet, amely a dekomponálás során felmerül. A szigetekközi—csallóközi Duna-szakaszon azonban még egy olyan tényező van, amely az oxigénszükséglet fedezetét jelenleg nagy biztonsággal megnöveli. A lassan áramló vízű mellékágakban — és ezekből a főmeder minden km-ére átlagosan 5 km hosszúság esik — a kedvezőbb ökológiai körülmények miatt az algák oxigéntermelése, az ún. biológiai szellőzés fokozottabb mértékben mehet végbe. A Rajkát követő Duna-szakaszon igen nagy mennyiségű szerves anyag bomlik le és a vonatkozó szakirodalomban többen is rámutattak már arra, hogy ebben a lebontásban a Dunát kísérő mellékág-rendszerek bő oxigéntermelésének jelentős szerepe van. A Magyar Dunakutató Állomáson e tárgyban 1979-ben végzett vizsgálatok szerint pl. a Doborgazszigeti ágrendszerben a napi oxigéntermelés közelítőleg 16 t értékű, a Cikolaszigeti ágrendszerben pedig 15 t értékű. Ezek az adatok jól párhuzamba állíthatók szlovák kutatóknak a bakai Duna-ágban végzett vizsgálataival. A főág rajkai szelvényében éves átlagban napi 36 t oxigén keletkezik biogén úton és abban az esetben, ha a mellékágak a főág vízmennyiségének legalább 20%-át szállítják, a főágban a fitoplankton által termelt oxigén mennyisége a mellékágak hozamainak felvétele után eléri a 64 t naponkénti értéket. Hogy ezeknek a folyamatoknak mekkora hatása és jelentősége van, akkor fogjuk tudni igazán felbecsülni, amikor ezt a szakaszt a bósi erőmű üzemvízcsatornája kiiktatja.

A dunakiliti tározó több tekintetben is új és egyedi mű lesz a Dunán. Jelleében egyetlen más dunai tározóhoz sem hasonlítható, mert az itt felfogott víztömegnek és a felületnek az aránya az összes többiétől jelentősen eltér. Ez lesz az első igazán síkvidéki tározó, amit a Dunán felépítünk. Ez fogadja a felülről érkező Duna-vízzel együtt annak minden oldott, lebegtetett és görgtetett hordalékát is. Az áramlási sebesség és a turbulencia csökkenése miatt

² A Duna által lerakott ún. hordalékkúpon a folyam nem tudott egységes medret kialakítani, a mederanyag laza tömegében állandó mederváltozások mentek végbe, csak a folyam szabályozási beavatkozások következtében sikerül úgy-ahogy valamelyes meder-állandóságot elérni mind a főág, mind a mellékágak esetében.

a szállított anyag jelentős kiülepedése történik meg. Egyedi ez a tározó abban a tekintetben is, hogy fogadni kényszerül Bécs és Pozsony ipari és kommunális szennyvizeit is, és miközben a dekomponálás feltételei — a jó elkeveredés és a fölös mennyiségben rendelkezésre álló oxigén — romlanak, a dekomponálható szerves anyag elvonulása lassul vagy meg sem történik. Ez a körülmény a tározó szaprobiológiai viszonyaiban várhatóan problémákat fog okozni.

A másik, ugyancsak a tározóra vonatkozó jelenség a nagyobb mértékű eutrofizálódás lesz. A Duna vize jelenleg is bőségesen tartalmaz olyan növényi tápanyagokat, amelyek felhasználásával bő algavegetáció alakulhat ki. Erre jelenleg azért nem kerül sor, mert a turbulens áramlású víztér az ott lebegtetve szállított ásványi hordalék miatt erősen árnyékolt. A tározóban azonban az átvilágítási viszonyok javulni fognak és az a fék, amely eddig az algák szervesanyag-termelését megakadályozta, hatástalanná válik. Az optimális fényviszonyok és a rendelkezésre álló növényi tápanyagmennyiség maximális algatömeg-produkció kialakulásához vezet. Ez az algatömeg az üzemvízcsatornán keresztül a Bős—Nagymaros közötti Duna-szakaszra jut, ahol azonban a turbulencia ismét számottevő lesz és az algák ezen a területen minden valószínűség szerint nem oxigéntermelő, hanem oxigénfogyasztó szervezetekké vagy elpusztult szerves anyagokká válnak. Többször és több helyütt elhangzott már, hogy a vízlépcsőrendszer önmagában nem okoz szennyezést. Tény, hogy abban a formában, ahogy általában a vízszennyezést elképzeljük, a műtárgyak vagy azok működtetése folytán nem jut szennyvíz a vízlépcsőrendszerbe. De az is tény, hogy a dekomponálás fázisának potenciálcsökkenése, valamint a túlszaporodott szerves anyag többlettermelése közvetve olyan vízminőségi paraméterek kialakulását idézi elő, amelyet közönségesen szennyezésnek nevezünk. A szigetközi ún. elhagyott Duna-meder és a vele kapcsolatban levő mellékágak ökológiai funkcióik tekintetében majdnem teljesen el fogják veszteni mai jelentőségüket. Részben a pozsonyi tározóban is, de különösen a két tervezett vízlépcső közötti szakaszon különleges hatást fog kiváltani a vízlépcsőkbe építendő erőművek ún. csúcsüzemi üzem módja; tehát az a körülmény, hogy általában 19 órán keresztül duzzasztás folyik és 5 órán keresztül üzemeltetve a turbinákat bocsátják le a felduzzasztott vízmennyiséget. Ez, mint az többé-kevésbé tudott, a pozsonyi tározóban naponta 1—1 m vízszintingadozást eredményez, a két erőmű közötti Duna-szakaszon pedig, részben a Duna alapvízhozamának megfelelően, részben a bőszi erőműtől való távolság függvényében 1/2 és 5 m közötti napi vízszint-ingadoztatáshoz vezet. A partokon ennek megfelelően kisebb-nagyobb kiterjedésben állandóan nedvesített zóna jön létre, amelynek helyzete a Duna alapvízállásainak megfelelően változik. Ez a folyam oxigénháztartását további negatív irányba befolyásolja, mert a nedvesített zónán kialakuló vegetáció szerves produktumainak szintén a Dunavízben kell lebomolniuk. A naponta bekövetkező jelentős vízállásváltozás, a vele együtt járó vízsebesség-változás és a hordalékosság változásai a vízi élővilág fajközösségéből kizárják azokat, amelyeknek ökológiai valenciája (tűrőképessége) vagy életmódjával együttjáró magatartáskomplexuma (etológiája) az új helyzet fizikai paramétereivel nem egyeztethető össze. A jelenleginél lényegesen meghatározottabb lesz a víz biológiai állapotából levezethető vízminőség-alakulás. Minden olyan prognózis pedig, amely a biológiai tényezők figyelembevétele nélkül, csupán fizikai és kémiai jelenségek modellezésével prognosztizálja a vízminőség várható alakulását, a valóban várhatónál sokkal kedvezőbb prognózist ad.

A Duna állatvilága rendkívül sokrétű, gazdag és összetett. A terjedelem azonban, amely rendelkezésünkre áll, nem teszi lehetővé, hogy az akkumulációval kapcsolatos kérdést minden részletében megtárgyalhassuk. Kiemeljük a halak csoportját mint olyant, amelynek gazdasági és közismert természeti értéke is van, és mint olyant, amely csoport a vízi szervezetek között viszonylag fejlett idegtevékenységgel rendelkezik, ezért ökológiai igényei tárgyalása más állatcsoportok hasonló igényeire is fényt vet. Az állati szervezetek léte és mennyisége nyilván szoros kapcsolatban van azzal a táplálékláncszálal, amelyet számukra a produkció fázisában a vegetáció megteremt. Minthogy hal-táplálékként számos olyan szervezet is hasznosul, amely a lebontás folyamataiban találja meg tápanyagszükségletét, első pillanatban úgy hat, hogy az akkumulatív szervezetekre a vízlépcsőrendszer több tekintetben is kedvező hatással lehet. Az ökológiai feltételek között azonban, amelyeket az állati szervezetek — közöttük elsősorban a halak — állományuk fenntartásához igényelnek, a táplálék és az azt biztosító tápláléklánc vagy táplálékhálózat csupán egyik komponense. Ezen túlmenően életmódjukban — elsősorban szaporodásukban — jelentkezik olyan követelmény, amely a környezet struktúrájával, annak többnyire a természetes kialakulás menetéből levezethető állapotával van szoros kapcsolatban. Bővebb részletezés nélkül itt csupán annyit állapíthatunk meg, hogy a vízszint mesterséges napi ingadoztatása esetén sem a pozsonyi tározóban, sem a két erőmű közötti folyamszakaszon a halállomány számára a szaporodáshoz szükséges ökológiai feltételek nincsenek biztosítva. Mindössze a beömlő mellékfolyók (Ipoly, Garam, Vág-Duna, Mosoni-Duna, Rába, Rábca) azon szakaszai, amelyeken a napi szintingadozás már nem észlelhető, maradnak meg természetes állapotukban, úgy hogy ott a halfauna eredeti életmódját folytathatja és szaporodási ökológiájának feltételeit megtalálhatja. Ezeknek a szakaszoknak a kiterjedése azonban nem akkora, hogy az itt végbemenő ívás természetes szaporulata elláthassa és feltölthesse az egész komplexumot. A halak fejlett mozgáskészségük és vándorlásaik révén kiterjedt folyamszakaszokon élnek le életüket. Az összefüggés a vízlépcsőrendszer által érintett és az attól lefelé távolabb elhelyezkedő folyamszakaszok halállományai között igen kifejezett. A szigetközi—csallóközi Duna-szakasz mellékágrendszerében feltehető jó ívóhelyek természetes szaporulata rendszeres kiegyenlítő hatással van a halállományt illetően az egész magyar Dunán. Ennek kiesése nemcsak az érintett mintegy 200 km hosszúságú Duna-szakaszon, hanem hosszabb távon az egész magyar Pannon-medencei Duna-szakaszon érezhetővé fog válni. A Rajka és Szob közötti területen jelenleg magyar részről évente közelítőleg 300 t halat fognak, csehszlovák részről szintén közelítik a 200 t-t. Tekintettel arra, hogy a hal kereskedelmi értékesítés tárgya, nem okozna nehézséget, hogy valamilyen ésszerűen számított átlagárral meghatározzuk Ft-értékben, hogy ennek a halzsákmánynak a kiesése mekkora gazdasági veszteség. Két szempontból követnénk el hibát, ha ezt a számítást elvégeznénk. Egyrészt nemcsak a kifogott halmennyiség, hanem a ki nem fogott törzsalomány tekintetében is jelentkezni fognak a hátrányos következmények. Az évente lehalászott mennyiség az itt élő halállománynak hozzávetőleg 7–15%-a, másrésztől, ahogy hasonlóképp hibát követnénk el, ha hazánk erdeit csak a m³-ben kifejezhető faállomány Ft-értékével, vagy hazánk vadon élő állatait csak a kereskedelmiértékesíthető hús Ft-értékével kívánnánk felbecsülni, úgy a hal-

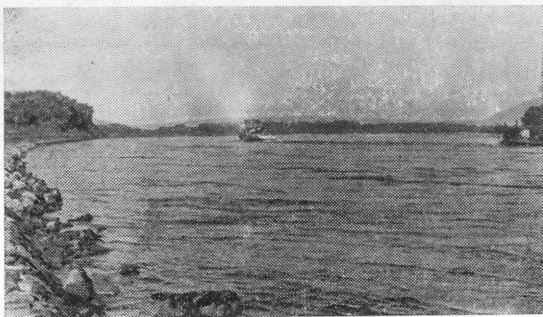
állomány is magasabb értéket képvisel, mint a csupán gazdasági hasznosításban jelentkező forintérték. Halállományunk éppúgy természeti és környezeti érték, mint hazánk más megbecsült természeti értékei. A gyors környezeti változásokhoz az élővilág nem tud alkalmazkodni, nem érvényesülnek a genetikai alkalmazkodás szelekciós jelenségei és nem a funkcionálisan tökéletesebb leszármazottak győzelme alakítja ki az új helyzet életközösségeit, hanem az alkalmasság véletlen szituációi. Az így kialakult életközösség állapota rendszerint nem stabilis, hanem a gyors változásokat létrehozó antropogén hatások függvénye. Ezek az életközösségek a természet anyag- és energiaforgalmába rosszul, rossz hatásfokkal kapcsolódnak be. Nem alakul ki a produkciót széles spektrumban felvevő táplálékhálózat, nem jön létre a produkcióval arányos akkumuláció, hanem a produkció szerves anyagának túlnyomó része akkumuláció nélkül dekomponálódik.

Egyirányú környezeti hatás

A fentiek alapján érthetővé válik, hogy az az ökológiai degradáció, amely elsősorban az energiatermelés, másodsorban a hajózás és a nagyobb vonalú árvédelem megvalósítása érdekében létrehozandó műtárgyak és azok üzemeltetési módja miatt következik be, mutatkozni fog az ökológiai potenciál csökkenésben, mind az öntisztulásban oly fontos dekomponálásban, mind a biológiai produkciót antropogén szempontból is értékesen hasznosító akkumulatív fázisában. Az a potenciálnövekedés pedig, amely a vízi primér produkció eutrofizálódásában mutatkozik, sem ökológiai, sem vízminőségi vonatkozásokban nem kedvező jelenség.

Az erőművek által érintett mintegy 200 km hosszú Duna-szakasz nem önálló egység, hanem szerves része és összekötője a felette és alatta elterülő vízgyűjtő-rendszernek. Akkor is az lesz, amikor a vízlépcsőrendszer elkészül és a műtárgyak üzemelni fognak. A kapcsolat azonban jellegénél fogva egyirányú. A fölötte elhelyezkedő folyamszakasz erős hatást gyakorol a vízlépcsőrendszer folyamvidékére, ez utóbbi pedig minden itt kialakult kedvező vagy kedvezőtlen jelenségével hatást gyakorol az alatta elterülő folyamszakaszokra: a Duna-kanyar üdülőövezetére, Budapest vízfelhasználására, a Budapestről érkező vízszennyezés öntisztulási viszonyaira, sőt, az építés alatt álló Paksi Atomerőmű hűtővizének dunai hőterhelésére, ill. annak természetes következményeire is.

Földrajzi sorrendben összefoglalva a pozsonyi tározóban szaprobiológiai és eutrofizációs problémák merülnek fel, egyidejűleg azzal, hogy a gazdaságilag és ökológiailag értékes halállomány abszolút nagyságban csökkenni fog és valószínűleg csak az apró termetű Cyprinidák állománya fogja jobban hasznosítani a rendelkezésre álló tápanyagforrásokat. A tározót követő teljesen mesterséges kialakítású oldal-, ill. üzemvízcsatorna -- a mintegy 25 km hosszúságban betonozott ágyba kerülő új Duna-meder -- csak igen korlátozott, természetes funkcióit illetően végtelenül szegény élővilág kialakulását teszi lehetővé. Az üzemvízcsatornával párhuzamosan az elhagyott Duna-meder és a vele kapcsolatos mellékágrendszerek az a vidék, amely a legnagyobb változáson megy át. Az üzembevétel után is a legszélsőségesebb helyzet alakul ki. Maga a terület természetes kialakulásában különlegesség. A hidrográfiai tagoltság, a magas talajvízszint, és a kiterjedt ártér olyan dús vegetációt és élővilá-



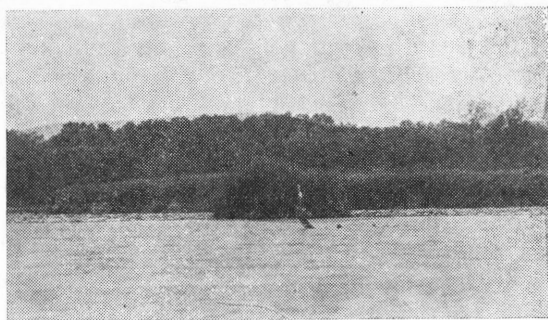
1. kép. A hajózás a 380 m széles, mesterségesen (párhuzamművekkel) kialakított főágban zajlik
 Pict. 1. Navigation takes place on the 380 m wide, artificially formed main branch

got hozott itt létre, amely ritkaságnak számít ma Európa kultúrterületein. Ha nem kerülne sor a vízlépcsőrendszer megépítésére, ez a terület előbb-utóbb kiemelt védeltséget kapna. A tervezett $50-100 \text{ m}^3/\text{s}$ vízhozam levezetése esetén — még az utóbb kilátásba helyezett fenéklépcsőzéssel is — a mellékágak tekintélyes részben lefűződnek, elsekélyesednek, egymással és a főággal való kapcsolatuk megszakad. A felülről érkező szerves hordalék szétáramlása, kiélése, azaz öntisztulása — mint eddig jórészt tudomásul sem vett természetes folyamat — megszűnik. Vele együtt megszűnik az itt jelenleg gazdag és változatos halállomány is, amelynek állománynövelő hatásait az alább elhelyezkedő Duna-szakaszok is élvezték. Az üzemvízcsatorna alatt, az elhagyott medertől élesen el nem választhatóan következik a két erőmű közötti szakasz, ahol az élővilág életmódját a csúcsüzemi üzemmód szabja meg. A pozsonyi tározóból érkező víz biológiai öntisztulása rosszabb feltételek között megy végbe, mint a jelenleg érkező Duna-vízé, és a vízszint mesterséges ingadoztatása miatt a halállomány még kevésbé találja meg szaporodásának ökológiai feltételeit, mint a pozsonyi tározóban.



2. kép. A mellékágakba a vízállástól függően szétáramlik a vízhozam egy része. (A pozsonyi vízmércse 500 cm-es állása esetén a mellékágak vízszállítása eléri a főág vízhozamát, ennél magasabb vízállásnál pedig az összes vízhozam [kb. $4000 \text{ m}^3/\text{s}$] 60%-a a mellékágakon folyik keresztül)

Pict. 2. A part of the water output streams into the side branches, depending on the water level. (The water discharge of the side branches reaches that of the main one at 500 cm at the Bratislava water-gauge. If the water level is higher, 60 per cent of the whole water output [$4000 \text{ m}^3/\text{s}$] will flow through the side branches)



3. kép. A mellékágak rendkívül eltérően viselkednek, attól függően mennyi víz és milyen sebességgel áramlik rajtuk keresztül. Egyesek igen hasonlóak magához a főághoz

Pict. 3. The side branches have very different characteristics depending on the mass and velocity of the water, flowing through them. Some of them are very similar to the main branch



4. kép. Más mellékágak, távol a főágtól, de annak árterében, nyár végére még a vízi makrovegetáció (hínárfélék) kialakulását is lehetővé teszik

Pict. 4. Farther side branches — on the flood plain of the main one — render possible to develop water macro-vegetation (reed-grass) by the end of summer

Ajánlások

Mindezek után felmerül a kérdés, milyen ajánlásokat és javaslatokat tehetünk az új állapot kedvezőtlen helyzetének csökkentésére. Ezeket röviden az alábbiakban foglaljuk össze:

1. A vízlépcsőrendszer üzembe helyezésének időszakában igen részletes és folyamatos vízkémiai, hidrobiológiai és alkalmazott közegészségügyi vizsgálatokat kell végezni, hogy az effektív változások észlelhetők legyenek és a szükséges intézkedésekhez megfelelő információs anyag álljon rendelkezésre. Ezekhez a vizsgálatokhoz kapacitást kell biztosítani és a vizsgálatokat szlovák — magyar együttműködésben lenne célszerű elvégezni. E munkát a bósi vízlépcső elkészülte után azonnal meg kell kezdeni, mert a tapasztalatok a nagymarosi lépcső tározójának kialakításában felhasználhatók lesznek.

2. Az üzembe helyezés után gazdaságossági mérleget kell készíteni arról, hogy a csúcsüzemi üzemmódból adódó energiatöbblet értéke és az energiafelhasználá-

lásnak ebből származó előnye arányban áll-e azokkal a hátrányokkal, amelyeket emiatt a művi és természeti környezet elviselni kényszerül.

3. Meg kell vizsgálni annak lehetőségét, hogy a halállományt alkotó értéke-sebb halfajok ívása idején a vízlépcsőkhöz épített turbinák folyamatosan és ne szakaszosan üzemeljenek, mert ezáltal kiküszöbölhető lenne a halak szaporodásökológiáját súlyosan érintő napszakos vízszintingadoztatás.

4. A Szigetköz vidékének számos, csaknem minden problémáját megoldaná, ha az elhagyott mederben arra alkalmas műszaki megoldással olyan duzzasztó műtárgyat építenénk, amely a jégleeresztést és a szükséghajóutat is biztosítva magas, ill. közepes vízállást tartana. Ez bizonyos manipulálási lehetőséget adhatna a víz biológiai folyamatainak irányítását illetően is.

5. Mind a vízlépcsőrendszer üzemeltetése, mind pedig más hazai nagy vízi létesítmények tervezése során biztosítani kellene olyan tárcaközi bizottságok folyamatos egyeztető és kritikai működését, amelyek időben és érdemben hangolnák össze az ágazati, a területi és az igazgatási érdekeket, lehetőleg még a koncepció kialakításának fázisában biztosítva a népgazdasági érdek és a környezetvédelem harmonikus kapcsolatát.³

ABOUT SOME PREDICTABLE ECOLOGICAL PROBLEMS AND ENVIRONMENTAL IMPACTS OF THE BŐS (GABČIKOVO)—NAGYMAROS BARRAGE SYSTEM

J. Tóth

Summary

At the upper part of the middle reach of the Danube, where the river flows into the basin surrounded by the Carpathians, its 30—40 cm descent declines to 8—12 cm per km. The river forks into branches, forming lots of islands on the loose alluvium deposited there. The artificial main branch, formed by improvement of riverways, is hard to navigate despite the constant dredging of the river bed. For the improvement of navigation and better flood prevention, significant regulations are needed, the principles and methods of which have been worked out by the concerned Hungarian and Czechoslovakian institutions in the last 30 years. In 1978 a plan was accomplished, according to which the governments of the Hungarian People's Republic and the Czechoslovakian Socialist Federal Republic signed an agreement to build a barrage system to make better conditions for navigation and flood control, while producing 760 megawatt electric energy as well.

After the details of the plan and the projected operational order of the power plants had been made public (to make the electric energy producing more economic a so called „peak load time operation” would be applied, so the flooded reservoir would be sluiced for only some hours daily), the previously neglected experts of different professional fields could also express their views. It was the reason for calling a conference — on which this paper was presented among others — in May 1980.

The participants of the conference represented very different fields of research, so this paper has a comparatively long introduction dealing with such problems of ecological substance- and energy-movements (production, accumulation, decomposing), which are important to understand the significance of the biological and ecological functions of the river, from the viewpoint of engineers. The lecture outlines the eutrophication and saprobiological problems that would arise due to the projected, first, lowland, Danube reservoir. The cities of Wien (Bécs) and Bratislava (Pozsony) are situated very close to the reservoir and their more or less purified sewage waters flowing into the river,

³ Az öt javaslat közül az ankét szervezői a vitatás ajánlásai közé egyet sem vettek fel.

render the conditions more serious. For the sake of profitable energy producing, the whole water output of the river — except for the extreme flood situations — flows through an elevated lateral canal to the hydro-electric generators of the power plants. Thus a 40 km long part of the original river bed remains almost without water, receiving very little (50—100 m³/sec) water supply. The degree of the physical self-purification, having taken place previously, cannot be expected in the concrete bedded, lateral canal. The daily fluctuation of water level, caused by the „peak load time operation”, worsen the conditions for physical self-purification. The dredging to increase the energetic capacity of the second barrage to be built at Nagymaros and the waters of bad quality, arriving from the upper parts of the river, will cause problems in the drinking water supply of Budapest. A very fruitful, professional fishing activity is carried on along the 200 km long part of the Danube, planned to be affected by barrages (the annual fished up quantity is about 5000 q). The ecological conditions of the multiplication of fish stock will be getting worse if the barrage system is built.

The conclusion of the presented lecture contains a few proposals, the last of which is cited here: „During the running of the barrage system and the designing of hydrotechnical establishments, the reconciling and critical cooperation between different fields should be assured. A harmonic connection between economics and environmental protection should be assured already at the stage of planning.”

Translated by I. Tózsá

CSONGRÁD MEGYE ÉLELMISZERIPARÁRÓL

DR. ABONYINÉ DR. PALOTÁS JOLÁN

Az MSZMP KB 1978. március 15-i ülésén áttekintette élelmiszertermelésünk helyzetét, értékelte a fejlődés tapasztalatait, s meghatározta a továbbfejlődést leginkább elősegítő tennivalókat. Az élelmiszertermelés más népgazdasági ágakhoz viszonyított gyorsabb ütemű fejlesztése szorosan kapcsolódik társadalmi, gazdasági haladásunkhoz, a fejlett szocialista társadalom felépítéséhez. Ezért az utóbbi időben mind szélesebb körben tért hódított az a felismerés, hogy az élelmiszertermelés fontos szerepet tölt be népgazdaságunkban, s továbbfejlesztéséhez gazdasági és politikai érdekeink fűződnek. A határozat hangsúlyozza, hogy „népünk életszínvonalának emelkedésében nagy szerepe van a szocialista mezőgazdaság és az élelmiszeripar teljesítményének”.

Jóllehet, az élelmiszergazdaság vertikumából az elsődleges szerepet a mezőgazdaság játssza, mégis a jelenlegi fő feladatok miatt az élelmiszeriparra kell koncentrálnunk.

Az élelmiszeripar súlya, jelentősége és fejlődése

Csongrád megye kiemelkedően kedvező természetföldrajzi adottságai, a tradíció és a felhalmozott termelési tapasztalat következtében sok mezőgazdasági termékének előállítására kimagasló jelentőségű, s ez sajátos módon hatott a megye élelmiszeripari arculatára. Ezért érthető, hogy napjainkban fokozott mértékben irányul a figyelem az ipari főcsoport termelésében fontos terület gazdasági arculatának változására.

Az élelmiszeriparban dolgozik az ország élelmiszeripari foglalkoztatottjainak 5,31%-a, s az élelmiszeriparban foglalkoztatott nők 5,03%-a. Az élelmiszeriparban lekötött állóeszközök 4,76%-a erre a területre esik. A IV. ötéves terv élelmiszeripari beruházásainak 6,3%-a ezen a területen valósult meg. Csongrád megye gazdaságának a területi munkamegosztásban betöltött fontos szerepe többek között abban rejlik, hogy az ország jelentős élelmiszertermelő bázisa.

Az élelmiszeripar egyes ágainak termékei országos viszonylatban is kimagaslóak. Pl. 1976-ban az országos termelésnek fűszerpaprikából 49,54%-át, szalámiból 58,5%-át, vágott baromfiból, étkezési sertésszárbból 15,4%-át, gyümölcskonzervből 6,1%-át, főzelékkonzervből 6,6%-át állította elő a megye ipara.

Csongrád megye élelmiszeriparának intenzitási mutatója az alábbi képlet alapján a következőképpen alakult:

$$In_i = \frac{\alpha_i}{n} \cdot 1000,$$

ahol In = intenzitási mutató, α = az élelmiszeriparban foglalkoztatottak száma, n = a lakosság száma.

Csongrád megye helyzetét az országgal összevetve, és az 1965. évihez viszonyított változását mutatja az 1. táblázat.

1. táblázat

Terület	In	
	1965	1976
Csongrád megye	17,5	22,9
Az ország összesen	14,3	18,7

E mutató időbeli alakulásából megállapítható, hogy a növekedés üteme Csongrád megyében (30,8%) az országos átlagával (30,7%) közel megegyező volt.

Az élelmiszeripar telepítési tényezői

Az élelmiszeripar nyersanyagellátása

Mivel az élelmiszeripar nyersanyagainak zömét a mezőgazdaság szolgáltatja, iparágait túlnyomórészt az jellemzi, hogy térbeli elhelyezkedésük révén szoros kölcsönhatásban vannak a földrajzi környezettel. Ezért a termelőerők racionális területi elhelyezése az élelmiszeripar esetében különös jelentőségű. Így módon az országon belüli ésszerű ipartelepítés és a gazdasági erőforrások legcélszerűbb felhasználása joggal érdemel megkülönböztetett figyelmet.

Az élelmiszeripar egyes ágainak igénye különböző, ezért a telepítési tényezőket ágazatonként, sőt a helyi sajátosságok maximális figyelembevételével lehet csak elemezni.

Az élelmiszeripar azon ágai, amelyek mindennapi szükséglet kielégítését szolgálják, nagyjából a lakosság területi elhelyezkedését követik. A munkaerő-kínálat (amelynek jelentősége különösen az extenzív szakaszban volt számottevő) szintén területenként differenciált mértékben jelentkezett. Míg a feldolgozáshoz szükséges ipari víz tervezési—gazdasági körzetenként csaknem kiegyenlített, addig a nyersanyag mind összetétel, mind pedig mennyiségi vonatkozásban területenként lényeges eltéréseket mutat. Ebből következően Csongrád megye élelmiszeriparának markáns vonásait a térség mezőgazdasági eredetű nyersanyagai határozzák meg. Természetesen ez a sajátos arculat elsősorban a nyersanyag-orientációjú ágazatokon keresztül jut kifejezésre.

Először is arra keresünk választ, hogy a megyében megtermelt nyersanyagok döntő hányadának feldolgozásához szükséges élelmiszeripari kapacitás hogyan viszonyul a nyersanyag mennyiségéhez. Itt elsősorban azokra az élelmiszeripari nyersanyagokra gondolunk, amelyek nagy tömegűek, ill. amelyeknél a feldolgozás során lényeges súlycsökkenés áll elő. Ha összevetjük Csongrád megye élelmiszeripari nyersanyagbázisának mennyiségét és összetételét a megye feldolgozó kapacitásával, akkor kettősség tapasztalható. Míg egyik oldalról lényegesen nagyobb kapacitással dolgoznak élelmiszeripari üzemek, mint amilyet a helyben megtermelt nyersanyagfélések megkívánnak, másik oldalról a szűk keresztmetszetek feszültséget okoznak. Az elsőre példa a húsipar, az utóbbira a hűtőipar, a söripar, a cukoripar stb.

Megyénk élelmiszeripari üzemének különböző területek biztosítják a nyersanyagot. Míg pl. a Szegedi Paprikafeldolgozó Vállalat legfőbb nyersanyag-ellátója a Szegedtől Ny-ra eső térség, addig a Szentesi Baromfi-feldolgozó Vállalat zömmel a várostól D-re és DK-re eső településekből szerzi be nyersanyagát. Merőben más kép rajzolódik ki a Szegedi Konzervgyár esetében. Ugyanis ez az üzem terményfajtánként más és más nyersanyagellátó térségre támaszkodik, úgyhogy a szállítások csaknem az egész megyét behálózzák.

Az élelmiszeripar fogyasztópiaca

Minthogy az élelmiszeripar a mindennapi szükséglet kielégítésére is termel, továbbá, hogy termékeinek bizonyos köre gyorsan romlik (vagy legalábbis lényegesen csökkennek a minőségi paraméterei), bizonyos termékek előállításával a nagyobb népességtömörülésekhez kell igazodnia. Az e termékek gyártását végző fogyasztópiac-orientációjú ágazatokat a területi decentralizáltságon kívül a lakosság számához nagyvonalúan alkalmazkodó kapacitás jellemzi. A megye lakossága a fenti csoportba tartozó élelmiszeripari termékek nagy részét helyi előállításból nyeri, vannak azonban olyan fogyasztási cikkek (sör, mirelit termékek, édesipari termékek), amelyeket nem érdemes nagy távolságból szállítani.

Az élelmiszeripar munkaerő-ellátása

Technikai fejlettségünk jelenlegi szakaszában az élelmiszeripar bizonyos ágainak telepítésében is fontos szerepet játszik a munkaerő. Ma már azonban az extenzív források — köztük a munkaerő-tartalék — kimerülésével megváltozik az ezzel kapcsolatos elemzések megközelítési módja. A gazdasági növekedést motiváló tényezők közül a munkaerőhelyzet több aspektusú vizsgálatakor a legfőbb hiánytényezőként mutatózkodó munkaerő figyelmünket a minőségi ismérvekre irányítja.

Mivel élelmiszergazdaságunk — s ezen belül az élelmiszeripar — dinamikus fejlesztéséhez politikai és gazdasági érdekeink fűződnek, a fejlesztési források egyre szűkebbé válása miatt fokozott követelmény a racionális gazdálkodás igénye. Míg az extenzív fejlődési szakaszban az élelmiszeripar fejlődését is nagymértékben elősegítette a munkaerő-tartalék, addig a 70-es évektől alapjaiban változott meg a helyzet.

A rendelkezésünkre álló KSH-adatok és a változó ágazati rendszer korlátok közé szorítják a felszabadulás utáni élelmiszeripari munkaerő térbeli és időbeli vizsgálatának lehetőségét. A hozzáférhető adatok segítségével mégis megkíséreljük felvázolni a főbb tendenciákat, valamint a mai helyzetet jellemző képet.

Elsőként a megye szocialista élelmiszeriparában foglalkoztatottak létszámarányának alakulását kísérvük figyelemmel. E mutatók alapján megállapítható, hogy az alapul választott 1960. évhez viszonyítva Csongrád megye részesedése nem változott (tehát a létszám alapján mért fejlődési dinamizmusa az országos átlagéval azonos volt), míg az iparilag elmaradott megyéké kissé emelkedett, a fejlett megyéké pedig valamivel nagyobb mértékben nőtt, ugyanakkor Budapesté pedig mintegy 10%-kal csökkent.

A fentiekből következik, hogy a vizsgált megye élelmiszeriparában foglalkoztatottak száma (1960-tól 1976-ig) jelentős mértékben nőtt.

Köztudott, hogy az élelmiszeriparban magas a női foglalkoztatottak részaránya. Érdekes és viszonylag változatos képet mutat ennek megyénkénti alakulása. A területi eltérések több tényező együttes hatásának eredményei. Ezek között említhetők a lakosság foglalkoztatottsági szintjében megnyilvánuló regionális különbségek, az adott térség gazdaságának ágazati szerkezete, az élelmiszeriparon belüli eltérő ágazati szerkezet, a szociális infrastruktúra fejlettsége, a telepi koncentráció, a közlekedésföldrajzi helyzet stb. Bár e tényezők egyenként csak laza pozitív korrelációt mutatnak a nők részarányával, ha azonban több tényező egy irányban tolódik el valamely területen, akkor együttesen — erősítve egymást — a ma is meglevő differenciált képet eredményezik.

Csongrád megyében a nők részaránya az egész élelmiszeriparon belül 43,86% (1976), ami 1%-kal alacsonyabb, mint az országos átlag. Ez első sorban a megye számottevő könnyű (első sorban textil-) iparával magyarázható.

Szocialista társadalmunkban — a marxizmus-leninizmus tanításának megfelelően — a legfőbb termelőerő az eleven munka. Tehát a gazdaság fejlődésének tényleges hordozója maga az ember a maga tudásával, termelési tapasztalataival és tevékenységével. Ezért megkülönböztetett figyelmet érdemel a foglalkoztatottak képzettségének színvonala, a munkáslétszámon belül a szakmunkások részaránya. Az ezzel kapcsolatos megfelelő szintű elemzéshez szükséges nemenként, ágazatonként és területenként differenciált adatok nem állnak rendelkezésünkre, így csupán az országos adatokra támaszkodva lehet felvillantani egy képet.

Elismerve a különböző iparágak eltérő igényét szakképzett munkások iránt, elgondolkodtató az élelmiszeripar és általában a szocialista ipar között meglevő nagy különbség.

A munkások megoszlása az alkalmazás minősége szerint
(1975)

2. táblázat

Megnevezés	Szakmunkás	Betanított munkás	Segédmunkás	Munkások összesen
Élelmiszeripar	34,0	35,3	30,7	100,0
Szocialista ipar összesen	46,6	39,7	13,7	100,0

A „munkaerőbőség” korszakának lezárulásával fejlődésünk egyik kulcskérdése lesz — a technikai haladás mellett — a munkaerő minőségi javítása, s az e téren kibontakozó kedvező tendencia további erősítése.

Részben az üzem- és munkaszervezés tökéletesítésével, részben a technológia és a technika fejlődésével várható az élelmiszeripar idényjellegének (s a vele kapcsolatos negatív tényezők egész sorának) csökkenése.

Napjainkban még mindig viszonylag magas az élelmiszeriparban a fluktuáció, melyhez számos egyéb tényező mellett hozzájárul a szakképzett munkások alacsony hányada is. Részben ezzel magyarázható az élelmiszeriparban ingázók magasabb száma is.

Az élelmiszeripar energia- és vízellátása

Az élelmiszeripar egyes ágainak energiaigénye igen differenciált. Megyénkben a legnagyobb fajlagos energiaigényű ágazatok (cukor-, növényolaj-, szesz-, keményítő- és söripar) hiányoznak vagy minimális kapacitással képviseltetik magukat. Ily módon megyénk élelmiszeriparának energiaigénye és felhasználása jóval az országos átlag alatt marad.

Az élelmiszeripar számos ágazata (konzerv-, ásvány-szikkvíz- és üdítőitalgyártás stb.) vízigényes iparág.

A megye élelmiszeripari struktúrája

Csongrád megye élelmiszeriparának szerkezete nagymértékben eltér az országos átlagétól. Ezt pregnánsan mutatja a 3. táblázat.

3. táblázat

A szocialista élelmiszeripar ágazati megoszlása, (%) 1975. évi adatok alapján¹

Ágazat	Csongrád megye		Ország összesen	
	Foglalkoztatottak száma	Állóeszköz bruttó értéke	Foglalkoztatottak száma	Állóeszköz bruttó értéke
Húsipar	22,30	28,39	16,67	12,26
Baromfi- és tojásfeldolgozó ipar	9,43	4,46	5,72	2,70
Tejipar	6,12	6,46	7,12	7,94
Tartósító ipar	29,99	20,15	16,95	13,45
Malomipar	10,68	20,03	11,54	16,24
Sütő- és tésztaipar	11,48	10,42	13,85	8,01
Cukoripar	0,24	1,35	5,72	13,67
Édesipar	—	—	4,54	2,71
Növényolaj-ipar	—	—	1,46	2,25
Szesz- és keményítőipar	0,54	0,25	3,06	4,57
Boripar	8,04	8,22	4,45	5,06
Söripar	1,18	0,27	4,24	7,94
Ásvány-, szikkvíz- és üdítőital gyártás	—	—	1,46	0,59
Dohányipar	—	—	3,15	2,61
Élelmiszeripar összesen	100,00	100,00	100,00	100,00

¹ Forrás: Élelmiszeripari adattár 1970—75. KSH Bp. 1977.

A 3. táblázat adatai lehetővé teszik, hogy a vizsgálatot két aspektusból, az eleven és a holt munka oldaláról közelítsük meg. Számolva az élelmiszeripar egyes ágainak eltérő élőmunka- és eszközigényével, a két vetületből elsőséget mégis az élő munkának tulajdoníthatunk, nem tagadva ugyanakkor az utóbbinak az előbbit kiegészítő, teljesebbé tevő szerepét.

Mindenekelőtt a húsipar és a tartósító ipar kiemelkedő szerepét kell hangsúlyoznunk. E két iparág nemcsak az élelmiszeriparon belüli abszolút súlyával tűnik ki a megyében, hanem mind a foglalkoztatottak száma, mind pedig az állóeszköz bruttó értéke alapján képzett megoszlási viszonyszámoknak az országot meghaladó értékével.

A másik fontos élelmiszeripari ág a baromfi- és tojásfeldolgozó ipar, amelynek részaránya jóval magasabb az országos átlagnál. Ugyancsak az eltérés mértékével tűnik ki a boripar, míg ugyanakkor a tejipar, a malomipar, a sütő- és tésztaipar annál jóval kevesebb. A cukoripar és a söripar a vizsgált megyében alig számottevő, és további négy élelmiszeripari ág nincs képviselve.

Ismeretes, hogy az élelmiszeripar makroszintű és regionális ágazati szerkezetének módosulása fő vonásaiban népgazdaságunk extenzív fejlődési szakaszában következett be. Ekkor játszódtott le az élelmiszeripar elaprózott kis üzemeinek koncentrálásával párhuzamosan a vidék iparosítása során a tudatos területi decentralizáció. Az Alföld élelmiszeripari fejlődésének Budapestét jóval meghaladó üteme miatt csökkent a főváros részesedése, jelentős mértékben nőtt többek között az Alföld, s ezen belül is Csongrád megye szerepe.

Fejlődésünk extenzív szakaszában a növekedés fő forrása az új munkaerő bevonása volt a termelésbe, ami beruházási szükségletet teremtett. Fejlődésünk intenzív szakaszában a növekedés fő forrásává a termelékenységi emelkedése vált. A termelékenységi tartós növekedésének feltétele azonban a technika fejlesztése, ami ugyancsak zömmel beruházáson keresztül valósul meg a termelésben. Ezért indokolt, hogy a megye élelmiszeripari fejlődésének vizsgálata során a beruházás alakulását is megvizsgáljuk. Ha az 1955 és 1975 közötti ipari beruházásokat — nehéz-, könnyű- és élelmiszeripar bontásban — megyénként összevetjük, akkor megállapítható, hogy Csongrád megye az élelmiszeriparra jutó beruházás hányadával a megyék rangsorában a 9. helyen áll. Tehát a beruházási adatok alapján Csongrád megye a vizsgált iparfélcsoport relatív fejlesztésében közepes helyen állt.

Ha viszont a két időpont (1955—1975) között az élelmiszeripari beruházások halmozott abszolút értékeit vetjük össze megyénként, akkor Csongrád megye a megyék rangsorában a 4. helyre kerül.²

A szocialista élelmiszeripar 1000 foglalkoztatottjára jutó (1955 és 1975 között) beruházási érték mutatója alapján Csongrád a megyék sorrendjében a harmadik.

A fentiekből is kitűnik, hogy Csongrád megye élelmiszeripara dinamikusabban fejlődött a megyék átlagánál.

Csongrád megye élelmiszeripari szerkezetének tanulmányozását abból a vetületből is megközelíthetjük, hogy miként változott az egyes ágazatokban foglalkoztatottak részaránya. Jóllehet a viszonyítás az országos adatokhoz a változások abszolút nagyságára vonatkozóan nem ad pontos információt, viszonylag mégis ez tükrözi legvalósabban a változásokban érvényesülő tendenciákat. E változás főbb mozzanatait rögzíti a 4. táblázat.

A táblázat adataiból is megállapítható, hogy az egyes élelmiszeripari ágak országosból való részesedésének eltolódása mindkét irányú. Csökkent a húsipar, a tartósító ipar és a boripar szerepe, a többi ágazaté nőtt vagy közel azonos maradt. A baromfi- és tojásfeldolgozó ipar a növekedés mértékével tűnik ki.

² A fenti rangsort összehasonlító áras kumulált értékeiből nyertük.

Csongrád megye szocialista élelmiszeriparának részesedése az ország élelmiszeriparából a foglalkoztatottak száma alapján (%)

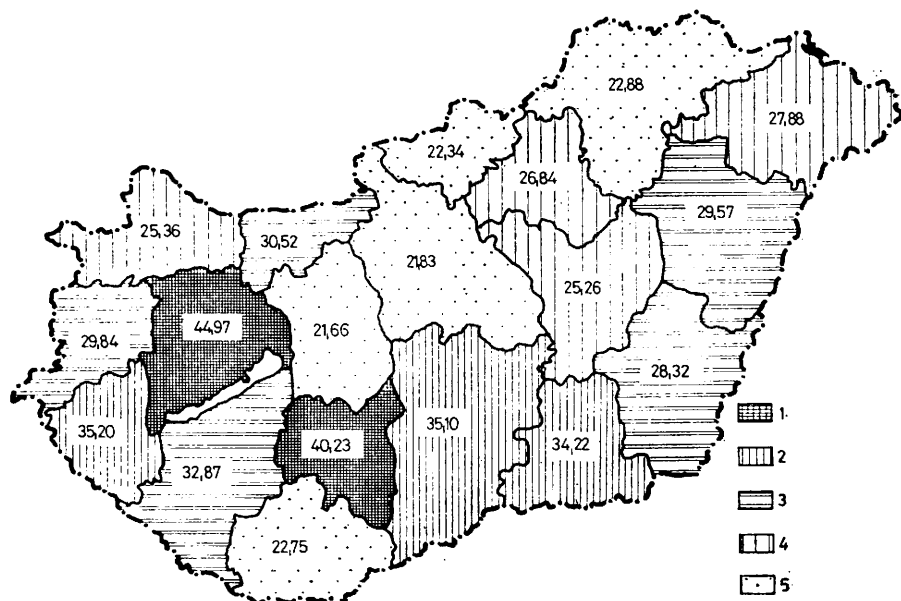
Ágazat	1955	1975
Húsipar	9,40	7,10
Baromfi- és tojásfeldolgozó ipar	6,11	8,76
Tejipar	3,74	4,52
Tartósító ipar	10,91	9,39
Malomipar	4,97	4,91
Sütő- és tésztaipar	4,17	4,40
Cukoripar	—	0,23
Édesipar	—	—
Növényolaj-ipar	—	—
Szesz- és keményítőipar	0,57	0,94
Boripar	11,02	9,58
Söripar	0,95	1,47
Ásvány-, szikvíz és üdítőital gyártás	5,22	—
Dohányipar	0,12	—

Az élelmiszeripar területi specializáltságának és koncentráltságának változása

Népgazdaságunk fejlődésének jelenlegi szakaszában a megoldandó szerkezeti változtatással egyidőben előtérbe kerül az ágazati és az ágazaton belüli szakosodás kérdése is. Az élelmiszeriparban a hatékonyság növekedéséhez a specializáció fokozása objektív szükségszerűség.

A továbbiakban élelmiszeriparunk megyénkénti specializáltsági fokának mérésére — a hazai adatszolgáltatás nyújtotta lehetőségekre — kidolgozott módszerünket alkalmaztuk, hogy segítségével egzaktta tegyük a specializálódás terén bekövetkezett tendenciákat. A módszer lényege abban van, hogy képeztük az élelmiszeripari ágakban foglalkoztatottak számának megoszlását, ezen mennyiségek átlagát, szórását és relatív szórását, majd ennek az átlagtól való átlagos eltérését. Megjegyezzük, hogy az *I* specializációs index értéke mindig 0 és 1 közé esik. *I* értéke akkor 0, ha a területegységünkön előforduló ágazatokra a megoszlás vonatkozásában a homogenitás jellemző és akkor maximális (1), ha csupán egyetlen ágazat képviseli az élelmiszeripar egészét a vizsgált területen. Megyéink élelmiszeriparának ágazati specializáltságát az 1. ábra mutatja. Az 5. táblázatban tüntetjük fel két időszakra az Alföld megyéinek élelmiszeripari belső, ágazati specializáltságát.

A táblázat adataiból kitűnik, hogy Csongrád megye élelmiszeriparának specializációs indexértéke csökkent, ugyanakkor az Alföld megyéinek átlagértéke még nagyobb mértékben. Az, hogy a megye (s az Alföld egészének) élelmiszeripari specializációja csökkent, azt jelenti, hogy az élelmiszeripar fejlődését a több irányú tevékenység végzésére való törekvés jellemzi, és a specializáció fokozódása még várat magára. Ezért a területfejlesztés irányának meghatározása és a rendelkezésre álló anyagi—műszaki eszközök biztosítása alkalmával fokozott mértékben előtérbe kell helyezni azokat az ágazatokat, amelyeknél kívánatos a gyorsabb ütemű fejlesztés és ehhez a mezőgazdaság részéről a nyersanyag, míg a fogyasztópiac részéről az igény adott.



1. ábra. Az élelmiszeripar ágazati specializáltsága megyénként
 1 — igen specializált, 2 — specializált, 3 — közepesen specializált, 4 — gyengén specializált, 5 — igen gyengén specializált

Csongrád megyét illetően mindenképp hangsúlyoznunk kell a helyi mezőgazdasági termékek feldolgozásának bizonyos hagyományát. A felszabadulás után — különösképpen a 60-as években — létrejött számottevő nehézipar is, ez azonban nem csökkentette az élelmiszeripar jelentőségét. Ha csupán az élelmiszeripari nyersanyagokat tekintjük, és összevetjük a helyi nyersanyagbázis mennyiségét és összetételét a megye feldolgozó kapacitásával, akkor kettőséget tapasztalunk. Míg egyfelől lényegesen nagyobb kapacitással dolgoznak élelmiszeripari üzemek, mint amekkorát a megyében megtermelt nyersanyagfeleségek megkívánnak, másfelől a kapacitáshiány okoz gondot. (Pl. a baromfi-termelés 6, a vágottbaromfi-termelés pedig 8%-kal részesül az országos ter-

5. táblázat

Az élelmiszeripar belső, ágazati specializáltsága alföldi megyéinkben

Megye	Specializációs index		Rangsor	
	1965	1975	1965	1975
Bács-Kiskun	0,453	0,351	2	1
Békés	0,307	0,283	5	4
Csongrád	0,380	0,342	3	2
Hajdú-Bihar	0,281	0,295	8	3
Heves	0,333	0,268	4	6
Pest	0,474	0,218	1	8
Szabolcs-Szatmár	0,305	0,278	6	5
Szolnok	0,297	0,252	7	7
Alföldi átlag	0,353	0,286	—	—

melésből.) Viszont a tejfeldolgozás nem kielégítő, hiányzik egy korszerű, minden igénynek megfelelő hűtőház. A térség nyersanyagai és élelmiszeripari termékei kedvező feltételeket teremtenek valamely édesipari létesítmény telepítésére is. Ugyancsak a megye és környékének fogyasztópiaca teszi indokolttá a tervezett sörgyár mielőbbi üzembe helyezését.

A munkamegosztás másik sajátos megnyilvánulási formájának, a területi koncentrációnak néhány élelmiszeripari vonatkozását elemezzük. Az élelmiszeripar területi koncentráltságán az ipari főcsoport termelőerőinek területi összpontosulását értjük. Időbeli alakulásának tanulmányozásakor arra kérésünk választ, hogy az élelmiszeriparnak milyen hányada összpontosul a vizsgált terület egységeken a korábbihoz viszonyítva.

Az élelmiszeripar területi koncentrációjának meghatározásához és tanulmányozásához a Gini-féle koncentrációs mutatót használtuk. Az élelmiszeripar megyénkénti koncentrálódási folyamatának meghatározásához 1963-ra és 1975-re képeztük a G értékeket. Eredményül az élelmiszeripar koncentrációs mutatójának értéke az 1963-as évre 0,394 és az 1975-ös évre pedig 0,310-et kapunk. E mutatók értékének csökkenése azt fejezi ki, hogy az élelmiszeripar megyénkénti eloszlása a jelzett időszakban a „decentralizáltság abszolút mértéké”-hez közeledett. (Az elméleti minimumérték 0,00, a maximum pedig 0,95.)

Az élelmiszeripar területi koncentrációjának vizsgálatakor pedig arra kérésünk választ, hogy az ipari főcsoport a megye településein belül milyen koncentráltságot mutat, s ennek időbeli alakulása milyen tendenciát tükröz. A fenti vizsgálat eredményeül kapott G érték 1965-ben 0,9453, 1975-ben pedig 0,9384. (A terület egységek számától függő G_{\min} 0,00, a G_{\max} pedig 0,984 elméleti érték lehetne.)

Számításunk tehát ismételten azt támasztja alá, hogy a vizsgált periódusban a területi koncentráció csökkenése következett be.

Kétségtelen, hogy Csongrád megye élelmiszeriparának mind az ágazati specializáltsága, mind pedig a területi koncentráltsága csökkent, mégis biztató jelek mutatkoznak arra vonatkozóan, hogy a változás kedvező fordulatot vesz. Ennek szükségességét fejezte ki KÁDÁR JÁNOS a mezőgazdasági szövetkezetek III. kongresszusán elhangzott felszólalásában is, amikor azt hangsúlyozta, hogy napjainkban „a mezőgazdaság fő feladata az, hogy a gazdaságok alaposan mérjék fel adottságaikat, alakítsák ki hosszabb távra profiljukat és pedig úgy, hogy erőiket a legcélszerűbben hasznosítsák. Az üzemi összevonások helyett a továbbiakban folytatódjék a termelés szakosítása, terjedjen a gazdaságok közötti kooperáció, fokozódjék a törekvés a szövetkezetek, az állami gazdaságok, az élelmiszeripari vállalatok közös vállalkozásainak, társulásainak kialakítására”.

Élelmiszeriparunk perspektívája

Élelmiszeriparunk az elmúlt évtizedekben lezajlott dinamikus fejlődése ellenére is elmarad a kívánalmaktól. Ui. az élelmiszeripar — a szűkös növekedési források miatt — csak lassú ütemben fejlődik.

A fentiek ismeretében mik lehetnek azok a legfőbb feladatok, amelyeket a Központi Bizottság elének állított?

Mindenekelőtt növelni kell az élelmiszertermelés makro szintű struktúrájában az állattenyésztés és az élelmiszeripar részarányát. Az utóbbi elsősorban az élelmiszerek feldolgozottsági szintje emelésének feltételeit teremti meg.

Fontos feladatunk továbbá a nyersanyagtermelés, a feldolgozás, a tárolás és az értékesítés tervszerű, arányos fejlesztése. Az élelmiszertermelés különböző szférái (mezőgazdaság—élelmiszeripar—élelmiszerek forgalma) közti kívánt összhang megteremtése még népgazdasági szinten is rendkívül bonyolult, nagy körültekintést igényel, azonban az élelmiszeripar jelenleginél nagyobb mértékű területi harmóniájának biztosítása még inkább nehéz feladat. A megyei egységekben is érvényesülő összhang különös fontossága épp az élelmiszeripar sajátosságaira vezethető vissza. (Ismeretes, hogy az élelmiszeriparnak több nyersanyag-orientációjú ágazata van, amelyeknél a nyersanyag-nak helyben történő feldolgozása a legösszerűbb, a fogyasztópiac-igényes ágazatok esetében pedig a megfelelő mennyiségű, összetételű és minőségű termékek biztosítása teszi szükségessé a lakossággal, ill. a forgalmi szférával való összhangot.) Ez megyénk esetében legtöbb teendőt a feldolgozó ipar bizonyos termékek előállítását végző üzemének kapacitásnövelése, ill. a forgalmi szféra (kiskereskedelmi hálózat, hűtőlánc stb.) terén jelent.

Gazdasági feladataink között jelöli meg továbbá a Központi Bizottság a szellemi és anyagi erőforrásaink ésszerű felhasználásával a hatékonyság növelését is. Ez a kérdés extenzív forrásaink kimerülése, ill. fokozatos csökkenése miatt előálló új helyzetben általános követelmény, és gazdasági növekedésünk legfőbb forrásává válik. Különösen jelentős tartalékaink vannak még az anyagmozgatás, az üzem- és munkaszervezés terén. Nem terjedtek el kellő mértékben a jelenlegi adottságainkhoz alkalmazkodó reális igényként felmerülő programozott szállítási módok stb.

Sok a tennivalónk még a minőségi mutatók terén is. E paraméterek kedvezőbb alakulása nemcsak a hazai igények magasabb szintű kielégítését eredményezi, hanem ahhoz is szükséges, hogy a már megszervezett tőkés és szocialista piacainkat megtarthassuk, nem is szólva a bővítésükhöz szükséges még magasabb minőségi követelményekről. Az általunk is exportált termékekből nagy a világpiaci árukinálat, s termékeinknek csak akkor biztosíthatunk stabil piacot, ha mind az áru, mind pedig annak csomagolása korszerű, az átlagot meghaladja, ill. az élvonalban van. Lépést kell tudnunk tartani a nemzetközi viszonylatban is legkorszerűbb technológiák alkalmazásával, a fejlett tőkés országok gyorsan változó standardizálási tevékenységével.

Hangsúlyozza a határozat az élelmiszertermelés feltételeit javító infrastrukturális háttér dinamikus továbbfejlesztésének szükségességét is. Ez a kérdés mind az élelmiszeripar, mind pedig a mezőgazdaság fejlődésének jelenlegi szakaszában válik nagyon időszerűvé, amikor a termelői infrastruktúra jelenlegi ellátottsági szintje mellett a továbblépés csak korlátozott mértékben lehetséges. Mivel megyénk az infrastrukturális ellátottság terén elsősorban a szociális infrastruktúra ágait illetően tartozik a fejlettebb megyék közé, a technikai infrastrukturális elemek dinamikus fejlesztési igénye igen erőteljes.

Végül foglalkozott a határozat a szakosítás, a koncentráció és a gazdasági együttműködés növelésének szükségességével. E téren megyénknek is vannak általában kihasználatlan tartalékai, de különösen fontosnak tartjuk a specializáció fokozásának további lehetőségeit megragadni.

IRODALOM

- Mrs. ABONYI GY. 1970: A few problems of the production and consumption of cow's milk in County Csongrád. — *Acta Geographica. Szeged.* pp. 115—122.
- ABONYI GYNÉ 1973: A Dél-Alföld tejipara és a szarvasmarha-tenyésztés területi kapcsolatai. — *Tejipar.* pp. 8—13.
- ABONYI GYNÉ 1974: A Dél-Alföld élelmiszeripari nyersanyagainak körzeten belüli áramlása. — *Ipargazdaság.* pp. 28—31.
- ABONYI GYNÉ—MÓRICZ F. 1975: Az élelmiszerek forgalmának faktoranalitikus modellje. — *Tudomány és Mezőgazdaság.* pp. 57—60.
- ABONYINÉ PALOTÁS J. 1975: Élelmiszeriparunk felszabadulás utáni fejlődésének főbb vonásai és fejlettségi szintjének területi differenciáltsága. — *Kand. ért. Kézirat.* 213 p.
- ABONYI GYNÉ 1976: Élelmiszeripari beruházások. — *Ipargazdaság.* 2. 35 p.
- ABONYI GYNÉ 1977: Az élelmiszergazdasági fő ágazatok fejlettségi szintjének mérése faktoranalitikus módszerrel. — *Élelmezési Ipar.* 64 p.
- ABONYI GYNÉ 1977: Az élelmiszeripar fejlesztésének területi kérdései. — *ÉGI Szerk.: BALOGH SÁNDOR* pp. 81—85.
- CRAVERÓ R. 1956: A magyar élelmiszeripar területi elhelyezkedése különös tekintettel a növényi konzerviparra. — *Földr. Ért.* pp. 423—433.
- KULCSÁR V. 1969: A magyar mezőgazdaság területi kérdései. — *Kossuth Könyvkiadó,* 3. Bp. p. 153

ÜBER DIE LEBENSMITTELINDUSTRIE IM KOMITAT CSONGRÁD

Frau Abonyi Dr. Jolán Palotás

Zusammenfassung

In der Abhandlung werden die Entwicklung, die gegenwärtige Lage und die sich auf dem Gebiet der Entwicklung ergebenden Aufgaben der Lebensmittelindustrie in dem auf Gebiet der Lebensmittelproduktion hervorragenden Komitat Csongrád vielseitig analysiert. Es wird die Rolle der Lebensmittelindustrie in der Wirtschaft des Komitats und in der Lebensmittelindustrie des Landes erörtert. Es werden die Versorgung mit Rohstoff, Energie, Wasser und Arbeitskräften, ihre strukturelle Umwandlung untersucht. Eine beachtenswerte Rolle bekommt in der Abhandlung die zeitliche und gebietliche Differenzierung der inneren Spezialisiertheit nach Zweigen und der Raumkonzentration. Zur Messung der Spezialisiertheit wurde die Formel der Streuung und zur Messung der Konzentration der Gini-Zeiger angewandt. Es wird festgestellt, daß das Ausmaß der Spezialisierung und auch der Gebietskonzentration seit 1965 vermindert wurde. Es wird das Problem aufgeworfen: einerseits arbeiten die Betriebe der Lebensmittelindustrie des Raumes mit größerer Kapazität, als es nötig wegen des Volumens der dort hergestellten Rohstoffe wäre; andererseits wird die Spannung durch den engen Querschnitt der Verarbeiterindustrie zustandegebracht. Danach werden Vorschläge für die Steigerung der Harmonie unter den Elementen der Lebensmittelwirtschaft vom Verfasser gemacht.

• EGY KÜLÖNLEGES ÁRAPÁLY ÖVEZET

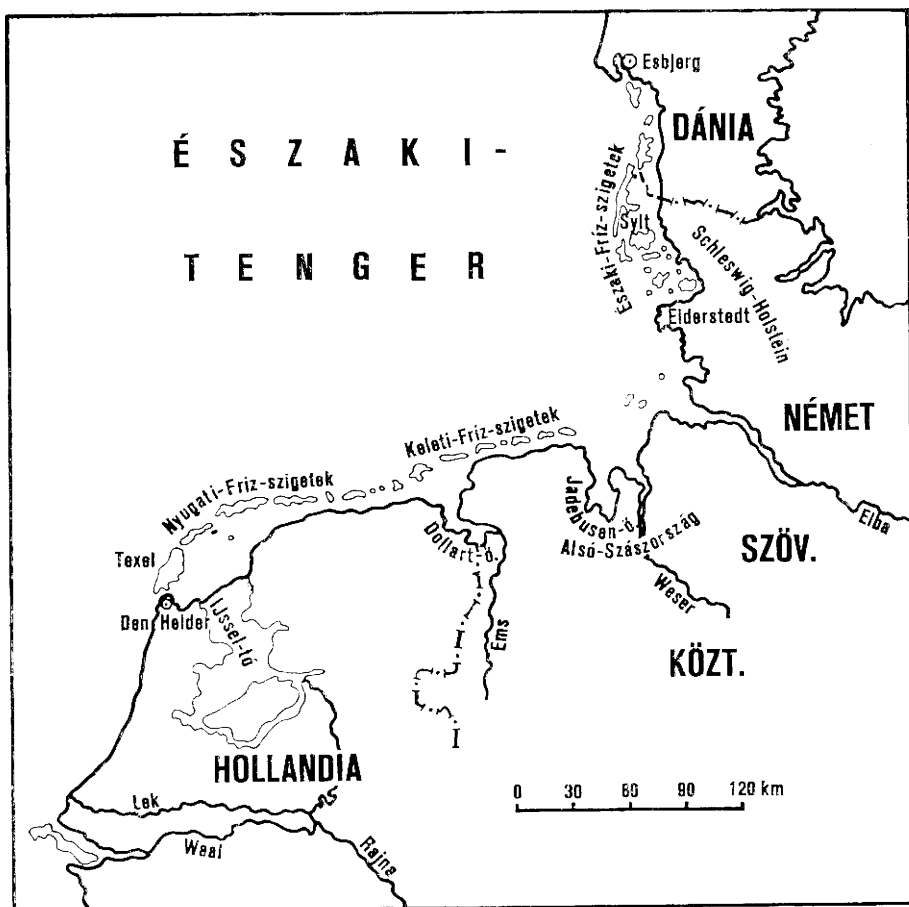
A Watt-tenger vidéke

DR. SZABÓ JÓZSEF

Az Északi-tenger D-i partja mentén a hollandiai Den Helder-től a dániai Esbjergig Európa — s talán az egész földkerekség — egyik legkülönlegesebb tengerparti tája fekszik (1. ábra). A Fríz-szigetek füzére és a szárazföld közti viszonylag keskeny (5–50 km), de hosszan (mintegy 500 km-re) elnyúló terület igazi „árapály-vidék”. Ez a partsáv a tengerjárás szabályos ritmusának megfelelően naponta kétszer a szárazföldhöz kapcsolódik, majd hat óra múltán az előretörő árhullámba temetkezve újra és újra a tenger birodalma lesz. A megragadó és fenséges természeti tűnemény más, talán kevésbé szembe-szökő, de tartósan jelenlevő és ható folyamatokkal párosulva egy sajátos felszínű és élővilágú természeti tájat alkotott, amelyet *Watt-tengernek* nevezünk.

A Watt-tenger sík és lapos, úgyszólván „kétdimenziós” vidéke az ember évezredes jelenléte ellenére is lényegileg napjainkig megőrizte természeti folyamatok révén szabályozott „természetes háztartását”. Ezért ez a táj egyre növekvő értékű kuriózum Földünk egyik legsűrűbben lakott, legiparosodottabb, a természeti környezetére legintenzívebben és mindinkább negatívan ható gazdasági régiójának kapujában. A Watt-tenger léte sok természeti tényező nagyon ingatag — tényleg dinamikus — egyensúlyán nyugszik. Számos, már a történelmi korból származó adalék mutatja, hogy valamely természeti feltétel viszonylag kis méretű megváltozása milyen nagy hatással van a wattok térbeli kiterjedésére és általános jellegére. Modern termelőerőivel a wattrá felelőtlenül benyomuló ember ezt az érzékeny egyensúlyt tartósan felboríthatja, s (bizonyára) jelentéktelen gazdasági előnyökért elveszítheti ezt a páratlan értékű és egyúttal megkapóan szép természeti laboratóriumot. Megnyugtatónak tekinthető, hogy e felismerés alapján a wattok vidéke ma már széles körű nemzetközi védelmet élvez.

A Watt-tenger területén három ország (Hollandia, a Német Szövetségi Köztársaság, Dánia) „osztózik”. Természetföldrajzilag azonban inkább négy fő részre szokták bontani a mintegy 8000 km² kiterjedésű vidéket. A Nyugat-Fríz-szigetek védelmében (Texeltől a Dollart-öbölíig) a holland wattok húzódnak. A Kelet-Fríz-szigetek mögött a keskeny alsószász watt terül el. A Jadebusen-öböltől az Eider torkolatáig (ill. Eiderstedt-félszigetig) a partok előtt lényegileg hiányoznak a szigetek, s ez a tény a részben Alsó-Szászországhoz, részben Schleswig-Holsteinhez tartozó, több nagy tölcseértorkolat által tagolt harmadik wattszakasznak sajátos fejlődést és jelleget kölcsönöz. A Watt-tenger utolsó része az Észak-Fríz-szigetek „árnyékában” fekszik, s É-i fele már dán terület.

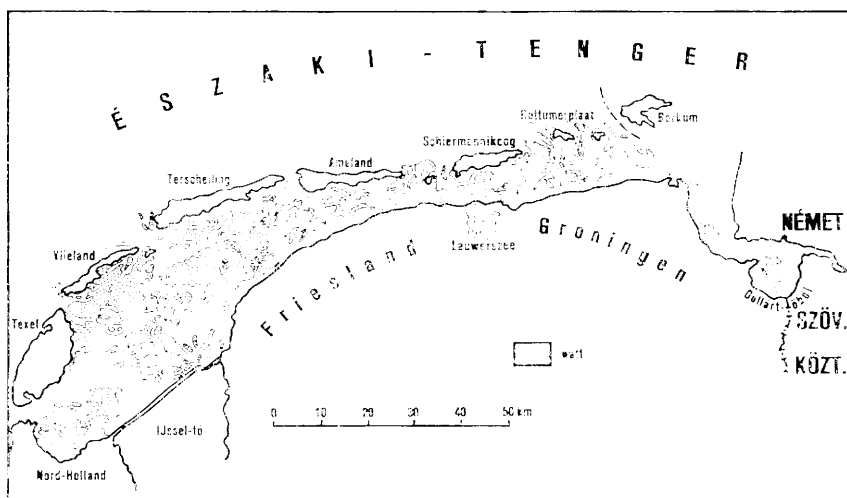


1. ábra. Az Északi-tenger D-i partvidéke
Fig. 1. Southern shore of the North Sea

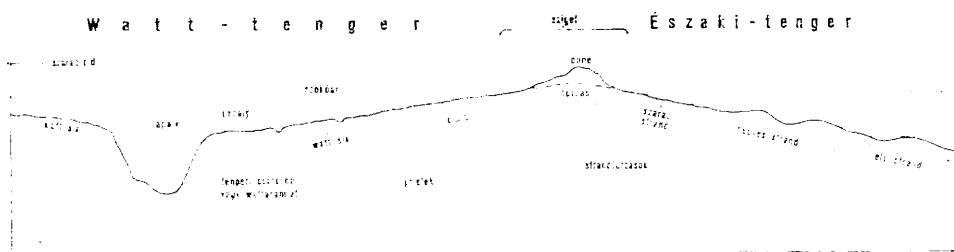
A wattok szerkezete

A Watt-tenger horizontális kiterjedését (szélességét) a tengerjárás függőleges játéka határozza meg. Általános elhatárolás szerint tágabb értelemben a wathoz tartoznak mindazok a területek, amelyek az *újhold és telihold idején bekövetkező közepes szökőár alkalmával a kisvíz szintje fölött, de a magasvíz tükre-nél alacsonyabban fekszenek*.

A partok előtti szigetek pontos körvonalát tehát a szökőárak magasvize jelöli ki. Kisvízkor viszont a szigetsoron belüli terület nagy része vízmentessé válik, s jobbára csak a szigetek csúcsai között a nyílt tenger felé nyíló — s néhol 30—50 m mély — ún. *tengeri csatornáknak* (Seegat) és a sekélyebb *watt-áramlatokban* (Wattstrom) marad jelentősebb vízmennyiség. Az áradó tenger-víz ezeken a „csatornákon” át tör be a watt területére, apálykor pedig ezekben



2. ábra. A holland wattok a Nyugat-Friz-szigetekkel (a Wattenmeer c. kötet nyomán)
Fig. 2. The Dutch watts with the West-Frisian Islands (after the book 'Wattenmeer')



3. ábra. A wattok általános keresztmetszéne (erős magasságtorzítás)
Fig. 3. General cross-section of watts (strong vertical distortion)

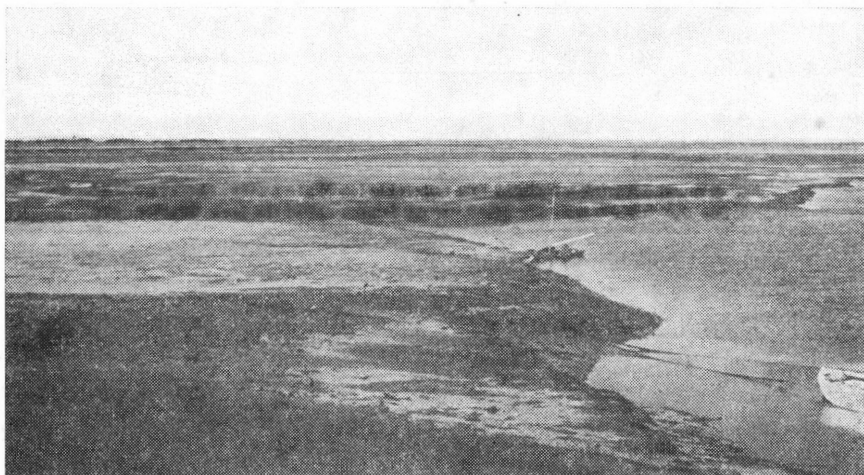
özönlik vissza a nyílt tengerbe. A csatornában az áramlás iránya tehát 6 óránként megfordul, közben egy-egy rövidebb időszakra a víz csaknem nyugalomba kerül. Mint a 2. ábra mutatja, ezek a szárazföldi folyórendszerekhez hasonlóan szétágazó „medrek” a wattok jelentős részét behálózzák, de állandó vizük miatt tulajdonképpen nem tartoznak a wathoz. Odatartoznak azonban a meghatározás értelmében a szigetek külső (nyílt tengeri) oldalán gyakran km szélességű strandoknak apálykor a víz színe fölé kerülő részei (ún. nedves strand és száraz strand).

A 3. ábra egy általánosított keresztmetszetet ad a wattokról. Ebből világosan kitűnik, hogy a waton a kicsiny, legfeljebb néhány m-es magasságkülönbségek ellenére több egymás fölött fekvő, lényegileg a szárazföld és a szigetek partjaival párhuzamos övezet különíthető el. Az elkülönítés az adott felszín-darabnak az apály-dagály szintekhez viszonyított helyzete szerint megy végbe.

1. Alulról felfelé haladva először a tulajdonképpeni wattoknál mélyebben fekvő tengeri csatornákról és wattáramlatokról kell említést tenni. Ezek ui. a víz-

szállítás mellett még egy másik rendkívül fontos szerepkört is betöltenek. A viszonylag sebesen betörő dagályáramlatokkal *nagy mennyiségű hordalékot juttatnak a watt területére*. A fenéken mozgó durvább homokos hordalékból az áramlatok alján óriási — gyakran több m magas — homokbordák (Megarippel) képződnek. Az apróbb szemcséjű anyagot (finomabb homok, iszap stb.) viszont — részben lebegtetve — távolabbra, a watt belső részére és a partok közelébe is eljuttatják. Fontos szerepük van a hajózásban is, hiszen általában csak ezek jelentenek biztonságos, apály idején pedig egyedül lehetséges hajózó-utat.

2. A csatornák peremén kezdődnek, s szemmel alig észrevehetően emelkednek a szigetek és a part irányába a terjedelmes *wattsíkok* (Wattplat) (1. kép).

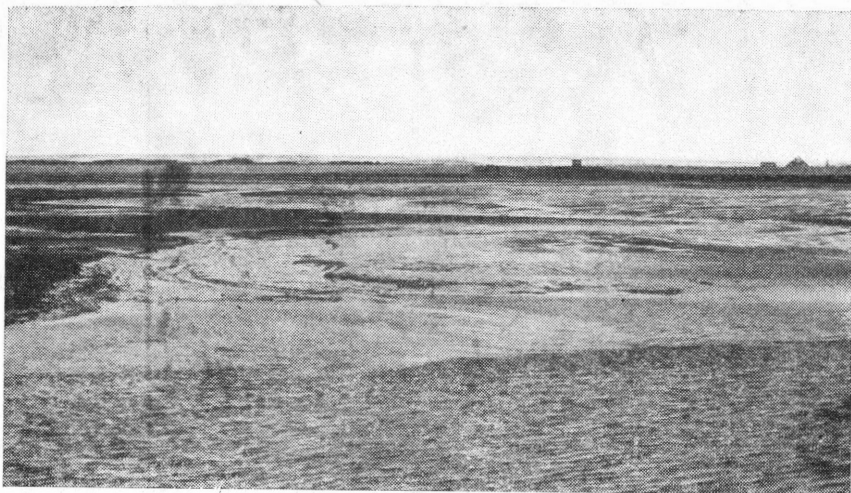


1. kép. A wattsík felszíne és a wattáramlat felé néző pereme Schiermonnikoog sziget D-i partjai előtt a szökőár apályja idején

Pict. 1. Surface of the watt flat and its edge above the watt current in front of the southern shores of Schiermonnikoog Island during the ebb of spring tide

Átlagos magasságuk valamivel a normál nulla (közepes tengerszint) alatt marad, és legfeljebb a $+0,5$ m-es szintet érhetik el. A *közepes dagályok alkalmával is víz alá kerülnek, viszont közepes apálykor is lefolyik róluk a víz*. Szorosabb értelemben ez az övezet az igazi watt.

A wattsíkok lapos, egyhangú felszínein csak az *apály vizét levezető legyezőszerű rendszert alkotó, sekély vízerek, ún. prielek hálózata* jelent némi változatoságot. Az általában csupán néhány dm mély *prielek* egymásba futva végül a *wattáramlatokba* és a *tengeri csatornába* torkollanak a wattsíkok peremén (2. kép). Mivel alapvetően az apálykor lefolyó, tehát egyirányú vízáramlás révén formálódnak, a folyóvízi felszínfejlődés morfológiai jegyeit hordozzák. A wattsíkok szinte óriási terepasztalnak hatnak, ahol természetes körülmények között, de mégis igen rövid idő alatt figyelhető meg pl. a meanderképződés és -fejlődés folyamata, a kanyarulatok lefűződése, a folyómeder mélyülése, sőt teraszok kialakulása. A finom lebegőanyaggal fedett wattsíkokon, az *iszapos wattokon* (Schlickwatt) különösen markánsan rajzolódnak ki ezek a formák.

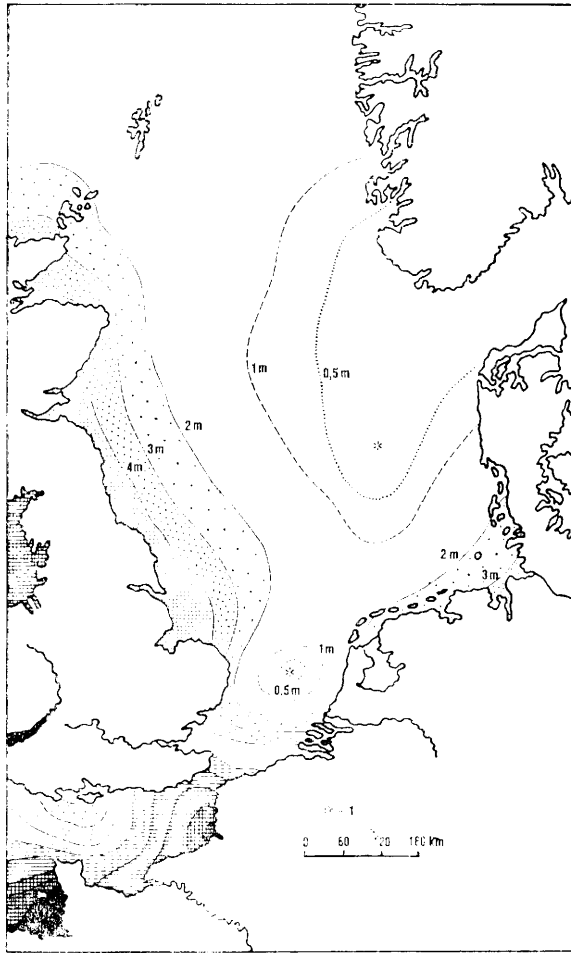


2. kép. Wattáramlatba torkolló priel a Schiermonnikoog menti wattsik peremén
 Pict. 2. Priel flowing into a watt current in the fringe of the watt flat along the Schiermonnikoog

A wattsikokra minden dagály alkalmával tekintélyes mennyiségű hordalék érkezik. A wattáramlatokból kilépő víz fokozatosan terül ott szét, s áramlási sebessége a dagály előrehaladásával és az elöntött felszín növekedésével természet-szerűleg csökken. Ezért a vízből lerakódó üledék a wattáramlatoktól, ill. a tengeri csatornáktól távolodva egyre finomabb lesz. Ezt a folyamatot erősíti az az első pillantásra paradoxnak ható helyzet, hogy a Watt-tengerben az átlagos vízmélység dagálykor kisebb, mint apálykor. Apály idején ui. csak a csatornáknak van — elég mély — víz, magas víz esetén viszont a széles térségekre szétáradó tenger összességében igen sekély. Ebből a sekély, egyre nagyobb területet elborító, mind lassabban mozgó, sőt a dagály-apály fordulóján egy időre gyakorlatilag nyugalomba kerülő vízből a finom lebegő anyag lerakódására is lehetőség van. A legfinomabb lebegő részecskék azonban még ekkor sem ülepedhetnek le. Visszatartásuk elsősorban azon kagylófajoknak köszönhető, amelyek ezeket a vízből kiszűrik, majd anyagcsere-folyamatuk végén magukból kiürítik. Tevékenységük eredményeként évente több 10 millió t anyaggal gyarapszik a wattok felszíne.

A dagálykor felhalmozódó üledék tekintélyes része az apályáramlatok ellenére sem kerül vissza a tengerbe. Az egyszer már lerakódott, nyugalomba került anyag ismételt megmozdításához ui. köztudottan nagyobb sebességre van szükség, mint a hordalék mozgásban tartásához, ill. lerakásához (a kritikus indítósebesség > kritikus lerakósebesség). A wattokon ez annál is inkább így van, mert az óriási tömegben ott élő egysejtű kovamoszatok (diatomák) a dagály idején rájuk rakódó üledék alól a fény felé igyekezve átfúrják magukat a vékony és friss rétegen, s közben a testükből kiválasztott nyálkával szinte összeragasztják azt. Így az üledék még inkább ellenáll az elszállításnak.

A fentiekből az is kitűnik, hogy a wattüledékek szervesanyag-tartalma is tekintélyes. Bár a homokokban az organikus anyag általában csak 1%-ot ér el, az iszap-watton részaránya 5–10%-ra is felmegy. Ez azt jelenti, hogy a finomabb szemcseösszetételű, nagyobb szervesanyag-tartalmú iszapwattok az eset-



4. ábra. A közepes szökőármagasságok az Északi-tengerben (Dierke-atlasz, 1978 szerint).

1 = amphidromikus pontok

Fig. 4. Mean spring tide heights on the North Sea (after Diercke Weltatlas, 1978)

1 = amphidromic points

leges gazdasági hasznosítás szemszögéből nézve jóval kedvezőbb lehetőségeket kínálnak, mint a homokos wattok. A holland és a dán területeken azonban a wattfelszínek mintegy 90%-a homokkal fedett, iszap-watt csak kisebb foltokon van (pl. *Ameland* környékén). Alsó-Szászországban és Schleswig-Holsteinben az arány lényegesen kedvezőbb.

3. A Watt-tenger következő magassági szintje a *Vorlandok* vagy *előterek* vidéke (Németországban ezeket több helyen *halligoknak* is hívják). Az *előterek* már csak a különleges magasvizek (szökőár, vihardagály) árasztják el. Átlagos magasságuk legalább 0,5 m-rel a közepes dagályszint fölött van. Ez kb. +1,5 m-t jelent a normál nullához (NN) képest, hiszen — mint azt a 4. ábra mutatja — a Watt-tenger nagy részén a közepes szökőármagasságok 2–3 m közti értéket érnek el.

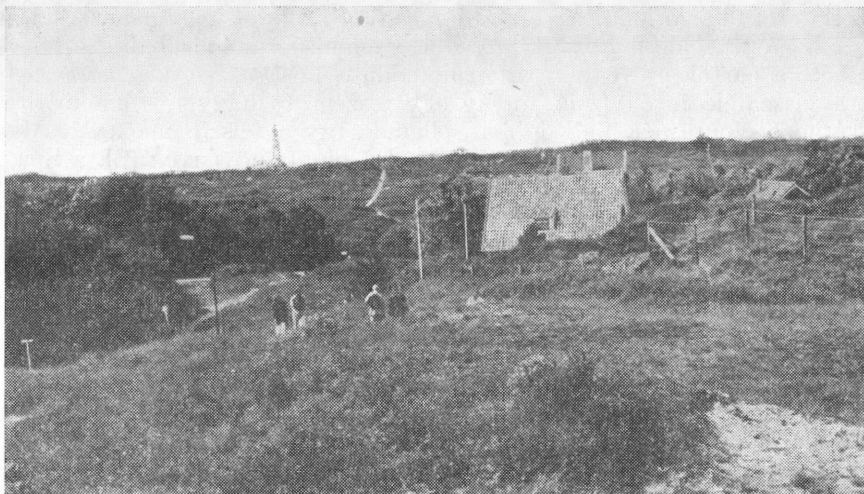
Az előterek közvetlenül a szárazföld vagy a szigetek pereméhez csatlakoznak. A szökőárok ide is hoznak anyagot, s ennek lerakódásában szintén megfigyelhető a partok irányában való finomodás. Az *üledékek itt is halmozódnak*, mert a visszafelé futó víz az anyag egy részét ott hagyja, s az kiszáradva a következő elöntésnek még jobban ellenáll. Így a felszín magassága lassan nő, s egy idő után megjelennek rajta az első pionír növények (pl. a *Spartina townsendii* és a *Salicornia europaea*). Ezek azután még több anyagot szűrnek ki a visszafutó vízből, másrészt védelmet is nyújtanak az éppen csak születő új felszínnek a tenger megújuló rohamai ellen. A lerakódó üledék jól rétegzett, és rétegzettsége meg is marad, mert itt hiányoznak azok az állatok, pl. cölöpférgék (*arenicola marina*), amelyek a *wattsikok* anyagát teljesen „átdolgozzák”, rétegzettségét megszüntetik.

Az *előterek* magasodását különböző módokon ősidők óta segítette az itt élő ember is. E természetes-mesterséges folyamat eredményét azonban mindig veszélyeztetik a szökőárral párosuló vihardagályok. A tengerszint emelkedésének egy-egy intenzívebb periódusában a vihardagályok jelentős *vorland-fel-színeket* tettek tönkre. Így pusztultak el pl. nagy kiterjedésű *halligok* a schleswig-holsteini wattokon az 1630-as években.

4. A wattvidék legmagasabb szintjét a tájat a nyílt tenger felé határoló, és annak pusztító erejétől védő *turzásövezet* (Strandwällen) jelenti. Ezek a turzások alkotják a Fríz-szigetek többségének alapját. A turzások kialakulását néhány esetben megkönnyítették a pleisztocén eljegesedés saale időszakának fenékmorénájából származó görgeteges agyag magasabbra torlódott tömbjei. A turzások egy része ezek körül a pleisztocén magok körül jött létre. Ilyen eredetű pl. a legnagyobb és legnyugatabbra fekvő Fríz-sziget, *Texel*, vagy az alsó-szász területen fekvő *Borkum*. A schleswig-holsteini partok előtt hosszan elnyúló *Syllt*-szigeten pedig még harmadkori rétegek is előbukkannak.

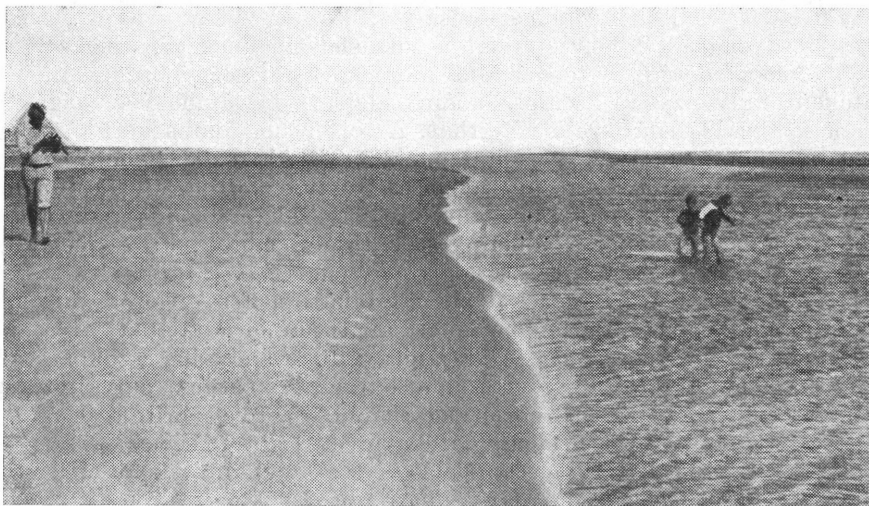
A sekély tengerek lapos partjára kifutó hullámok a hullámmorajlás jelensége révén a széles strandövezetben gyakran alakítanak ki *turzásrendszereket*. A watt-terület jelentékeny tengerjárása s az Északi-tenger gyakori erős hullámozása kedvező feltételeket teremt a turzásturzásfel-színeknek az átlagos tengerszint fölé emelkedésére. A tenger által mozgatott homokos hordalékanyag ui. jelentékeny hullámozással kísért szökőárok idején a hullámhegyek magasságát meghaladó turzásgerincekre is feljuthat. Az ott nyugalomba kerülő üledéket esetleg hónapokig sem érik el a hullámok, s így időközben lehetőség nyílik arra, hogy a szél a turzásturzásfel-színt megtámadva, megkezdje ott a futóhomokformák kialakítását. A gyakran egymással is összekapcsolódó turzásokon kialakuló homokdűne-vidék valamennyi jelentősebb méretű Fríz-sziget általánosan jellemző morfológiai, sőt ökológiai egysége (3. kép).

5. Tágabb értelemben a watt-vidékhez sorolható a Fríz-szigetek külső oldalának *strandövezete* is. A sekély víz miatt apály idején általában itt is széles sávról húzódik vissza a tenger. A vízjáték változó nagysága (szökőár-vakár) miatt a strandokon három övezet különíthető el. A közepes apályszint alatti, de 7 m-nél nem mélyebb, gyakorlatilag állandóan vízzel borított rész az *elő-strand*. A közepes apály és dagály játéka révén érintett széles sáv a *nedves strand*. Az ún. *száraz strandot* viszont már csak a szökőárok idején éri el a tenger. Felső pereme a dűnék lábánál vonható meg. A száraz, de főleg a nedves strand övezetében a visszahúzódnó tengervíz alól egymás után bukkannak elő az egymással és a parttal közel párhuzamosan futó *strandturzások* (4. kép). Széles (50—100 m-es), lapos hátukat a vízmozgás formálta ripple markok díszí-

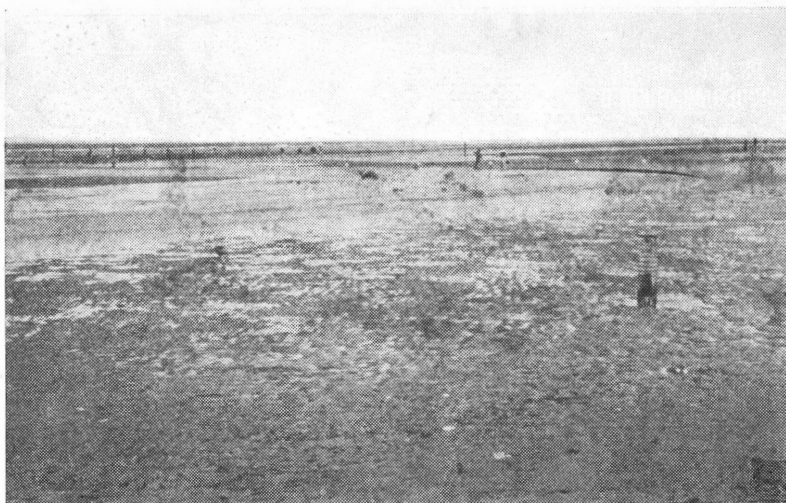


3. kép. Dűnevidék Schiermonnikoog központi részén. (A világítótornynál már a nyílttengeri strandövezet kezdődik.)
 Pict. 3. Dune area in the middle part of Schiermonnikoog. (The open sea the strand zone begins at the lighthouse.)

tik, s a kisebb mélyedések pocsoljaiban a tengerből kint rekedt élőlények (meduzák, rákok, kagylók stb.) gazdag terítéke marad vissza. A turzások peremén jól kirajzolódnak a vízszint fokozatos csökkenését mutató párhuzamos vízállásvonalak. A turzáshátak között a sekély, néhány dm mélységű apálycsatornáknak (strandprielekben) meglepően nagy sebességgel áramlik az apadó víz az „elszökött” tenger után (5. kép). Viharral párosult szökőárak idején a hullámok a száraz strandon is átcsapva közvetlenül a dűnék lábát



4. kép. Az apály vizéből kiemelkedő és a parttal párhuzamos strandturzás Schiermonnikoog nyílttengeri oldalán)
 a nedves strand övezetében
 Pict. 4. Strand bar rising from low water and running parallel to the shore on the open sea side of the Schiermonnikoog
 in the wet strand zone



5. kép. „Strandpriel” Schiermonnikoog nedves strandján. (A sebesen áramló apadó víz jól látható meanderperemet erodált a strand homokfelszínébe.)

Pict. 5. 'Strandpriel' on the wet strand of the Schiermonnikoog (The rapid currents of ebbing water have eroded a well-discernible meander edge into the sand surface of the strand.)

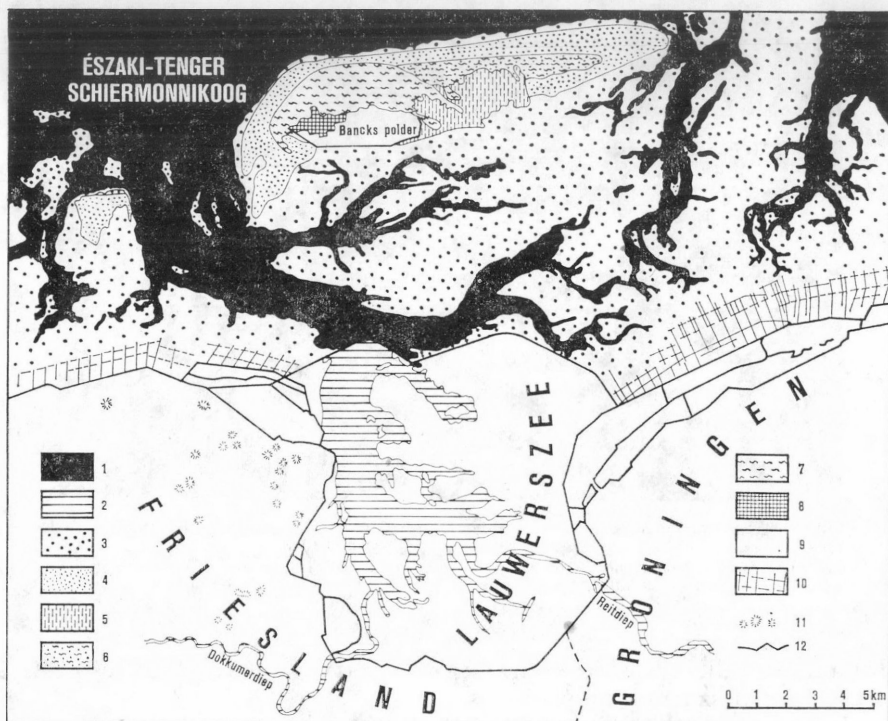
erodálják, esetenként lényegesen megváltoztatva a strand szélességét, sőt olykor a kisebb szigetek helyzetét is.

Az 5. ábra a Watt-tenger egyik jellegzetes részletén, a hollandiai *Schiermonnikoog* sziget és a *Lauwerszee* egykori öble közti sávon mutatja be a watt szerkezetét, ill. néhány fontosabb ökológiai egységét. A Lauwerszee zárógátjának megépítésével (1969) a korábbi *tengeri csatornák* és *wattáramlatok* egy része a körülöttük levő wattlekkel együtt kiszakadt az „élő” watt-tengeri tájból. Sajnos, az így kialakított polder egy részét a jövőben katonai célokra kívánják felhasználni.

A watt létfeltételei

Áttekintve a Watt-tenger fő övezeteit, megismerve az ott működő fontosabb természeti folyamatokat, nyilvánvalónak látszhat, hogy a wattok kialakulásához és fennmaradásához igen sok feltétel egyidejű teljesülésére van szükség. H. VEENSTRA tanulmánya (1976) alapján csokorba gyűjtve vizsgáljuk meg egyenként e meghatározó jegyeket.

1. Kézenfekvő, ha a felsorolást a *tengerjárással* kezdjük. Kétségtől ez a jelenség a legalapvetőbb tényező, hiszen a wattok periodikus vízborítása első sorban ennek a következménye. A 4. ábra dagálymagassági adatait kiegészítve meg kell még említeni, hogy az Északi-tenger D-i részébe ma két útvonalon jut be az Atlanti-óceán árapálya. A szűk La Manche-csatorna dagályhullámának magas értékei a holland partok előtt már erősen lecsökkennek, sőt Haarlem vonalában a parttól mintegy 70–80 km-re egy amphidromikus pont is kialakul, ahol a tenger szintingadozása megszűnik. E pont körül a dagályáramlás az óramutató járásához képest fordított irányban megfordul, és az



5. ábra. A Watt fontosabb ökológiai egységei Schiermonnikoog és a Lauwerszee környékén
 1 = nyílt tenger, tengeri csatornák, wattáramlatok; 2 = elgátolt tengeri csatornák és wattáramlatok; 3 = wattsíkok; 4 = lapos turzásfelszínek; 5 = előterek (vorlandok); 6 = turzásfelszínek dűneképződéssel; 7 = dűnevidékek; 8 = település; 9 = polderek (a szárazföldön is); 10 = földnyerés, ill. gátvédelem schleswig-holsteini módszerrel; 11 = terpek (wurték); 12 = gátak

Fig. 5. Main ecological units of the Watt region in the vicinity of Schiermonnikoog and Lauwerszee
 1 — open sea, sea channels, watt currents; 2 — dammed sea channels and watt currents; 3 — watt flats; 4 — flat surfaces of bars; 5 — vorlands; 6 — bar surfaces with dune formation; 7 — dune areas; 8 — settlement; 9 — polders (on land as well); 10 — gaining of land or dam protection by the Schleswig-Holstein method; 11 — terps (wurtés); 12 — dams

angol partok felé tart. Így ennek a dagályhullámnak a mai wattokra nincs közvetlen hatása. A Watt-tenger árapályát az Északi-tenger széles É-i nyílásán betörő dagályhullám szabja meg. A Föld forgása miatt ennek is kialakul egy balsodrású örvénye (a partoktól távoli amphidromikus pont körül), s ezért a dagályáramlás a Nyugat- és Kelet-Fríz-szigetek mentén pontosan a szigetek ívével párhuzamos, majd pedig nekiütközik a Jütland-félsziget partjainak, ill. az ott sorakozó Észak-Fríz-szigeteknek.

A meglehetősen erős, közel nyugat-keleti dagályhullám előretörése idején jelentős víztömegeket mozgat K felé. Ezt a jelenséget fölerősíti az a tény is, hogy az óceánban futó Golf- (ill. Észak-atlanti-) áramlásról leváló, és az Északi-tengerbe bejutó maradványáramlások iránya a Fríz-szigetek előtt egybeesik a dagályhullám irányával. Az áramlások még a széltől is jelentős segítséget kapnak. Az Északi-tenger DK-i részén az év folyamán 70%-ban nyugati szelek fújnak, s főleg télen jelentős erővel. A víz a wattokra a szigetek közötti tengeri csatornák széles kapuján tódul be. Iránya miatt a szigetek Ny-i oldalát hamarabb éri el, először tehát az ott nyíló tengeri csatornákon és wattáramlatokon

fut végig. Ezek ezért sokkal intenzívebben fejlődnek, mint a K-i oldalak hasonló medrei, így a szigetek mögötti *watt-síkok* vízválasztói (ahol apálykor a szigetek gyalogosan vagy kocsival is elérhetők) aszimmetrikus helyzetűek, a K-i oldal felé tolódtak el (2. ábra).

2. A szigetek mögé bejutó dagályáramlatok jelentős mennyiségű finom anyagot szállítanak a wattokra. Ez a *rendszeresen érkező friss üledék* nemcsak a watt-vidék élővilága számára elengedhetetlen, hanem azért is, mert az egyébként lassan süllyedő felszín csak így maradhat tartósan árapály térség. A wattok homok- és iszapanyaga ma már bizonyítottan az Északi-tengerből származik. Ezt igazolják a szemcseösszetételi vizsgálatok — mindkét területen 0,11 mm a homokszemek közepes átmérője —, valamint az üledékek nehézsúlyainak megoszlása is.

3. A wattok kialakulásának elengedhetetlen követelménye a *szigetvédelem* megléte. A szigetív jelentősen mérsékli a hullámverés pusztító hatását. A nyílt Északi-tenger viharainak 10 m-t is elérő hullámmagasságai a wattokon maximum 4 m-re csökkennek. A vihardagályok romboló hatása még így is jelentős, legfőképpen a támadás általános irányára lényegileg merőlegesen futó Észak-Friz-szigetek vidékén. A szigetek külső oldala — Hollandiában és Alsó-Szászországban főleg az ÉNy-i sarkok — természetesen fokozatosan pusztul, s a szigetek lassú K felé tolódása az utóbbi évszázadokban is jól megfigyelhető. (A holland Schiermonnikoog lakói pl. 1720-ban kénytelenek voltak falujukat — Westerburent — elhagyni, s a sziget keletebbi részén újat — Osterburen — építeni. Az alsó-szász Wangerooge temploma egykor a sziget közepén állt, ma pedig már a sziget Ny-i partja előtt a tengerben vannak maradványai.)

4. Az előzőekben láttuk, hogy a wattokra jutó anyag ott lerakódva fokozatosan emeli a felszín magasságát. Így képződnek az *előterek*, s azok a szárazföldhöz is hozzánőhetnek. A watt tartós létéhez ezért szükséges a *terület lassú süllyedése*, ill. a tengerszint fokozatos emelkedése. A két dolog nehezen választható szét, ezért a legszerencsésebb relatív tengerszint-emelkedésről írni. Ez a jelenség a régebbi időszakokra főleg az üledékek jellege alapján igazolható, az utóbbi évszázadban viszont már pontos szintezések is bizonyítják. Az Északi-tenger D-i partvidéke a holocén folyamán átlagosan 20cm/100 év sebességgel süllyedt a tenger szintjéhez viszonyítva. A hollandiai mérések az utolsó 100 évben 17 cm-es süllyedést valószínűsítene. Ez az érték három fő összetevőből adódik: a partvidék tényleges süllyedéséből (Észak-Hollandia Amszterdamhoz képest pl. 4 cm-t süllyedt az 1870-es és az 1920-as évek között. Limburg D-i része viszont 4 cm-t emelkedett), a tengerszint emelkedéséből (ez az egész Watt-vidéken 13 cm-re tehető 100 év alatt) és az üledékek összetömörödéséből. A vizsgálatokból ma már az is világosan kitűnik, hogy a holocén tengerszint-emelkedés időben lassuló tendenciájú ugyan, de időnként gyorsuló szakaszok is közbeiktatódtak — a történelmi időkben is.

5. A folyamatos üledékszállítás és -lerakódás különösképpen *lapos partok előtt lassan mélyülő sekély tenger* esetén lehetséges. A lapos szárazföldi háttér felől jelentős mennyiségű finom anyag érkezik. A wattok agyagos üledékei pl. a folyókból származnak. A turzások képződése is csak a sekély parti vizekben következhet be. Gyorsan mélyülő fenék esetén a mély vízben leülepedett anyag végleg nyugalomba kerül, s így a wattokon jellemző nagy tömegű anyagszállítás jelentősen megnehezedik.

6. A Watt-tenger különleges és önálló életközösség. A wattok ökológiai rend-

szerének az élővilág egyik döntő eleme. Erre mutat pl. az az adat is (J. BEUKEMA 1976), hogy a watton élő állatok testének szerves anyag tömege (száraz súlyra számítva) átlagosan 25 g/m². Ennél nagyobb érték a Földön természetes körülmények között csak egyes korallzátonyokon fordul elő. A wattok élővilága szorosan kapcsolódik a klímához. Ez az életközösség csak *mérsékelt éghajlaton* létezhet. Hasonló jellegű trópusi vidékeken mangrove partok alakulnak ki, poláris vidékeken viszont a féléves üledékképződési szünet gátolja egy ilyen ökológiai rendszer kialakulását és fennmaradását.

7. Végül meg kell még említeni azt is, hogy a Watt-tengerbe ömlő folyók *tölcsértorkolatai* is szerepet játszanak a watt életében. Az Ems, a Weser, az Elba stb. egyrészt finom anyagot hoznak a wattokra, másrészt édesvizükkel csökkentik a Watt-tenger sótartalmát. Hozzájárul ehhez a turzásrendszerek és szigetek bizonyos fokú víz visszaduzzasztása, ami szintén a víz édesebbé válását eredményezi. A Watt-tenger átlagos sótartalma 16–34‰, egyes részein kifejezett brakvíz jellemzi. A brakvizes tölcsértorkolatok vidéke a Watt-tenger különleges ökológiai típusát képviseli.

A fentiekből nyilvánvaló, hogy a szükséges feltételrendszer megléte esetén a wattok kialakulása törvényszerű jelenség. A Watt tehát nemcsak egy nagybetűvel írt tájnév, hanem egyszersmind általános természeti földrajzi tájtípus, sajátos ökológiai rendszer. A feltételek nagy száma, s a feltételeken alapuló tájháztartási egyensúly érzékeny volta mégis azt eredményezi, hogy Földünkön csak elvétve alakulhat ki jelentősebb mérvű watt-vidék.

Jelenleg csupán Észak-Amerika atlanti oldalán a Chesapeake-öböl és a Hatteras-fok környékén figyelhető meg hasonló partalakulat (H. LOUIS 1960). Ott azonban a lassan süllyedő partsáv (R. J. RICE 1977) wattjai a turzások és szigetek csaknem megszakítatlan sora mögött húzódnak, ezért az Északi-tenger menti wattoknál sokkal zártabb jellegűek.

A wattok fejlődése

A természeti erők örökös küzdelmében igen ritka a tartós egyensúlyi állapot. Az erőhatások valamelyikében bekövetkező jelentősebb változás az addigi egyensúly felborulására vezet, s egyúttal újabb egyensúly kialakulási folyamatát indítja el. Ez a jelenség a tájak arculatának átfarmálódásával korábbi határai eltolódásával, sőt esetleg maguknak a tájaknak jelentős térbeli áthelyeződésével jár.

A watt-tengeri táj múltjában ez a folyamat igen jól követhető. A különlegesen érzékeny egyensúly fel-felbillenve, a wattok helyét és kiterjedését még a tájak fejlődése szempontjából igen rövid történelmi időszak alatt is többször megváltoztatta.

A Watt-tenger geológiai alapját a legmesszebbre kiterjedt pleisztocén eljegesedés (saale glaciális) fenékmorénái képezik. Ezekben a görgeteges agyagokban helyenként nagy vándorkövek is előfordulnak. Ahol e rétegek a strandok zónájába kerültek, a hullámozás a finomabb anyagot kimosta, és így a durvább kőtörmelék feldúsult. *Texel* partjai előtt pl. egész „kőmezők” alakultak ki. Az utolsó eljegesedés már nem érte el a wattokat és az Északi-tenger D-i részét. Itt a periglaciális éghajlaton a gyér növényzet fedte felszínt *futóhomok* (Flugdecksand) borította el. Részben ez a homokösszlet, vagy ennek hiányában az utolsó eljegesedést megelőző (ún. Eem-) tengerből lerakott üledékek

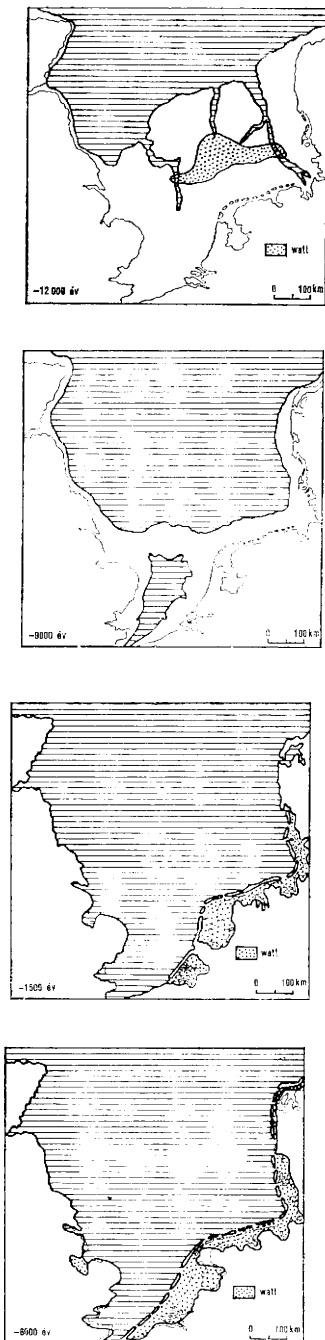
zárják a pleisztocén rétegsort. A Zuiderzee zárógátjának építése előtt végzett fenékfúrások pl. mindenütt kimutatták a max. 12 m vastag görgeteges agyagot, és az arra települt kagylóhéjas eem tengeri vagy fedő-futóhomokot (J. ABRAHAMSE és H. VEENSTRA 1976).

A „fedő-futóhomok” széles elterjedése is jól szemlélteti azt a tényt, hogy az utolsó eljegesedés idején az Északi-tenger jégmentes D-i területei a tengerszintnek a mainál mintegy 100 m-rel alacsonyabb helyzete miatt a szárazföldhöz tartoztak. A jég visszahúzódásával párhuzamosan emelkedő tengerszint miatt az Északi-tenger partjai fokozatosan tolódtak D-re. A tenger D-i része ma is igen sekély. A *Dogger-pad* egyes helyein a 13 m-t sem haladja meg, s az egyébként 60 m-t is elérő mélységű La Manche kijárata előtt is vannak hajózást nehezítő padok. A mélységi adatok érthetővé teszik, hogy a tenger fenekéről a terület akkori lakottságát igazoló 7500–10 000 évesnek datált mezolitikus eszközök, ill. bölénycsontok kerülhettek elő.

A *Dogger-pad* DK-i oldalán *boredűlis* (7500–9000 éves) *wattra* utaló nyomokat találtak. A magasabb, akkor még szárazulatként létező pad védelmében a mélyebb fekvésű rész elláposodott (–46 m-ig tőzegrétegek vannak). Az emelkedő tenger fokozatos transzgressziója miatt azonban a lápot előbb édes-, majd brakvízi, végül tengeri agyagok és homokok borították el. Ezek az első tipikus wattuiledek tehát még a La Manche kialakulása (az áttörés hozzávetőleges idejét 8500 évre — flandriai transzgresszió — becsülik) körüli vagy még inkább az azt megelőző időkből származnak (6. a, b ábra).

A La Manche megnyílása, a York–Texel közti küszöb áttörése meggyorsította a partok D-re tolódását. A megerősödő hullámzás és tengerjárás a tengerszint további — bár általános tendenciájában lassuló — emelkedésével együtt az *atlantikumban* és a *szubboreális időszakban* (kb. 7500-tól 2800-ig) nem hagyott datálható üledékeket az Északi-tengerben, a homoktömegeket pedig D felé szállította, s az áramlások révén a partok hosszában terítette szét. Az így felhalmozódó homokból turzásvonulat kezdett formálódni. A dűneképződés révén is erősödő turzások mögött széles övezetben lápok keletkeztek. Ehhez a mainál nedvesebb klímán kívül az is hozzájárult, hogy a D-ről jövő folyók édesvizét az emelkedő tenger egy időre valamelyest visszaduzzasztotta. Végül is a tenger betört a turzások mögé, és a lápokat elöntve, a vidéket fokozatosan watt jellegűvé formálta. Az így létrejött wattok (6. c, d ábra) a mainál szélesebb övezetet öleltek föl. Gyakorlatilag az egész mai *marschvidéket* elfoglalták, s egészen a magasabb *geestperemekig* nyúltak.

Hangsúlyozni kell, hogy a transzgresszió a holocén utolsó szakaszában sem volt folyamatos. Hollandiában pl. az utóbbi 8000 évben összesen 11 transzgressziós-regressziós ciklus különíthető el (5 calais-i és 6 dunkerque-i szakasz). Mivel az egyes ciklusoknak elég szabályszerű rétegsorrendje van (láperdei tőzeg—brakvizes agyag—kagylós wathomok—brakvizes agyag—nádtőzeg), viszonylag könnyen számolhatók, sőt tőzegjeik radiokarbon méréseket is lehetővé tesznek, így abszolút koruk is nagy biztonsággal meghatározható. A regressziós periódusokban a wattokat határoló turzásrendszerek a tenger irányába, transzgresszió idején a szárazföld felé épülnek, így a wattok „külső” széle állandó mozgásban volt (és van). A belső watt-területek is folyamatosan változnak. Ott, ahol a turzások egységes dűnesorrá erősödtek (pl. Nyugat-Hollandiában), azok tartós védelmében a wattból kisebb-nagyobb részek elgátolódhattak, ill. lassú feltöltődéssel legalább időlegesen vízenyős, lapos, a tenger szintjénél ritkán magasabb *marschvidékekké* változtak. A wattoktól



6. ábra. Az Északi-tenger D-i partvidékének változása és a Watt-tenger helyzete a holocén egyes időszakaiban (H. VEENSTRA szerint)
 Fig. 6. Changes in the southern shoreline of the North Sea in various stages of the Holocene (After H. VEENSTRA)

tartósan elgátolódó marschfelszínek magassága a vidék általános süllyedésén kívül az üledékek tömörödése miatt is csökken, így a régebbi marschok sokszor mélyebben fekszenek az újabbaknál. Ez a jelenség jól megfigyelhető pl. Groningen tartományban, ahol a geestek pereme előtt húzódó idősebb és mélyebb marschokon ún. peremi lápok alakultak ki (H. HAMBLOCH 1977). A tenger (és így a watt) időnként azután a marschok egy részét visszahódítja a maga birodalmába.

Ez a történelmi időkben is tartó hatalmas erejű természeti folyamat (Hollandiában időszámításunk kezdete óta is 3 transzgressziós periódus volt) alapvetően meghatározta a partvidéken élő népek életét. Már az i. e. 300 körüli időből is vannak nyomok arra vonatkozóan, hogy az ember a maga céljaira tudatosan próbálta alakítani a vidéket, a beavatkozási kísérletek azonban hosszú időn át rendszeresen az ember visszavonulásával végződtek. Sőt amikor (főleg a középkortól kezdve) a polderesítés már egyre sikeresebben folyt, a tenger továbbra is vissza-visszavágott. Így pl. a XII. sz.-ban meginduló utolsó nagy transzgresszió alakította át a rómaiak idejében a tengerrel csak keskeny csatornákon át érintkező Lacus Flevot, a hatalmas, zsákformájú Zuiderzee-vé, az 1277-es Karácsonyi ár alkalmával pedig a Dollart-öböl körvonalai jöttek létre. A felsorolást szinte napjainkig folytatni lehetne (Ignác-napi ár: 1953. febr. 1.). A társadalom esélyei azonban kétségkívül egyre nőttek, és a XX. sz.-ban már lényegesen biztonságosabbá vált a marschvidékek védelme, s a polderesítés is világszerte csodált eredményeket mutathat fel (a Zuiderzee-programban már eddig mintegy 1700 km²-t szárítottak ki).

A polderesítés a Zuiderzee kivételével elsősorban a nyílt tengertől már többé-kevésbé elkülönült belső marschvidékeket érintette. A tulajdonképpeni Watt-tengerben a földnyerés más módszereinek van nagy hagyománya. A *vorlandokat*, ill. *halligokat* elárasztó és pusztító vihardagályok ellen az itt élő népek már a római idők előtt megépítették az első wurtékat (Hollandiában terpeknek mondják). Számuk később — még a középkorban is — tovább- szaporodott. A terpek néhány m magasra halmozott tetőin építtek a lakó- és gazdasági épületek, később a templomok, és ide menekítették az állatokat is szökőár idején.

Később a terpeket — először csak a közlekedés biztosítására — gátakkal kötötték össze, de azután a körbegátolás révén bizonyos területeket több-kevesebb sikerrel már a vihardagályok ellen is védeni tudtak. A földnyerés legfontosabb — tk. mindmáig alkalmazott — eljárásainak az a közös elvi alapja, hogy az előtereken emelt gátak külső oldalán intenzívebbé teszik az üledék lerakódását. Így tulajdonképpen felgyorsítják az előterképződést és az előtér felszínének emelkedését, tehát megteremtik azt a földet, amelyet később a gátépítéssel már „csak” védeni kell.

Hosszú időn át az ún. „*paraszti módszer*” volt szokásos. A gátak előterében a watt felé tartó párhuzamos árkokat ástak, helyenként rájuk merőlegesen alacsony földgátakat emeltek. Ezek egyidejűleg szolgálták apály idején a gyorsabb vízelvezetést (kiszáritást), másrészt a finom lebegőanyag visszatartását. Vagy fél évszázada áttértek a fejlettebb *schleswig-holsteini módszer* alkalmazására. Ennek keretében kettős oszlopsor közt rőzsefonatot helyeznek el, s ilyen „vízszűrő gátakkal” nagy — Hollandiában 16 ha-os — négyszögeket alkotnak, melyeket alacsony földgátakkal kisebb (ha nagyságú) részekre osztanak. A négyszögek belsejében itt is árkok vannak. Az egész körbefogott területen csak két vízkibocsátó nyílást hagynak.

A földnyerés akkor igazán kifizetődő, ha a képződő talaj finom lebegő anyagban (schlick) gazdag. Mivel Hollandiában a homokos wattok vannak túlsúlyban, az így nyerhető új földterületek általában igen rossz termékenységűek. (Megjegyezhető itt, hogy a Zuiderzee polderesítésének C. LELY által kidolgozott nagyszerű terve, amely a sok javaslat közül végül megvalósult, körültekintő vizsgálatok alapján jó érzékkel a Zuiderzee finom üledékekben leggazdagabb körzeteit jelölte meg kiszáritásra.) A várhatóan gyenge minőségű új földek miatt ma már a *holland wattokon nagyobb arányú földnyerést nem terveznek*. A szárazföld peremén futó fő védőgátak előterében látható „schleswig-holsteini” parcellák (5. ábra) általában a gátak védelme céljából létesültek.

Mivel a jelenlegi tervek a Watt más részein sem számolnak jelentős földnyeréssel, így a Watt-tenger különleges természeti világának fennmaradása ebből a szempontból biztosítottnak látszik. Bár a vidék idegenforgalma nagy, és egyre növekvő (a Friz-szigeteken a 70-es évek derekán évi átlagban mintegy 2 millió látogató fordult meg), a természet védelmét szolgáló intézkedések és nemzetközi együttműködés alapján remélhető, hogy a Watt-tenger még sokáig szolgálja a földi természetet kutató tudományokat, s szerez felüdülést és esztétikai élményt a természetet szerető embernek.

IRODALOM

- BULLA B. 1954: Általános természeti földrajz II. — Tankönyvkiadó, Bp. p. 549.
HAMBLOCH, H. 1977: Die Beneluxstaaten. — Darmstadt, p. 404.
LOUIS, H. 1960: Allgemeine Geomorphologie. — Berlin. pp. 1—354. (Die Seichtwasserküsten 237—241)
MAROSI S.—SÁRFALVI B. (szerk.) 1970: Európa I. — Gondolat, Bp. p. 584.
RICE, R. J. 1977: Fundamentals of Geomorphology. — New York. p. 387.
SCHROEDER-LANZ, H. 1978: Satellitenbild-Analyse von Küstenformen und Landnutzung des schleswig-holsteinischen Küstenraumes. — Geographische Rundschau. pp. 394—398.
Geologische overzichtskaarten van Nederland. — Rijks Geologische Dienst, Haarlem. 1975.
Kleine Geographie der Niederlande. — Informations und Dokumentationszentrum für die Geographie der Niederlande — (IDG). Den Haag/Utrecht. 1975. pp. 1—40.
Zuidersee (Ijsselmeer) — IDG. Den Haag/Utrecht. 1975. pp. 1—70.
Wattenmeer — Ein Naturraum der Niederlande, Deutschlands und Dänemarks. — Neumünster. 1976. pp. 1—371.
A kötetből különösen az alábbi tanulmányok:
VEENSTRA, H.: Struktur und Dynamik des Gezeitenraumes. pp. 19—47.
VEENSTRA, H.—ABRAHAMSE, J.: Das niederländische Wattengebiet. pp. 47—63.
VERHOEVEN, B.: Landgewinnung, Deichbau und Entwässerung. pp. 249—261.
JOENJE, W.—WOLFF, W.—VAN DER MAAREL, E.: Landschaftsökologische Kartierung und Einstufung. pp. 333—343.

A PECULIAR TIDAL ZONE. THE WADDENZEE REGION

Summary

J. Szabó

The Waddenzee is a peculiar region along the southern fringe of the North Sea protected by the festoon of the Frisian Islands and affected by the tide (*Fig. 1 and 2*). The watts can be subdivided into four main groups on the basis of physical geographical features (Dutch, Lower Saxon, Schleswig-Holstein and the ones beyond the North

Frisian Islands partly belonging to Denmark). Their existence is a function of the insecure balance of numerous physical factors. The Waddenzee country is a unique, an almost unrivalled laboratory of nature on Earth due to the intricate relationships of its geomorphic processes on the one hand, and to the biota largely preserved in its original state to our days.

In the watt area proper affected by common spring tides several structural units can be delineated in a vertical and also in a horizontal section (*Fig. 3.*).

1. The lowest level is represented by the major channels of ebb and flow: sea channels ('Seegats') and watt streams ('Wattstorms').

2. Next to them, extended *watt plains* ('Wattplats') follow which lie between mean high and low tide levels (*Pict. 1.*). Characteristic microforms are 'priel's' (*Pict. 2.*). Biota (Diatoma, shell-fish) also plays an important role in the retention of the remarkable mass of load transported there by the high tide.

3. The *Vorland* ('hallig') country is covered by the sea only during spring tides. The evolution of vorlands consisting of layers getting finer towards the shore is promoted by human activity as well as the pioneer vegetation establishing on them.

4. The *zone of sand bars* is the highest level of the watt country. These are the characteristic sand dune areas of watts (*Pict. 3.*).

5. In a broader sense the watt comprises the three-belt strand zone (fore-strands, wet strands, dry strands) on the outer fringe of the island arc (*Pict. 4. and 5.*).

Fig. 5. presents the structure of the watts and the major ecological units in the vicinity of the Schiermonnikoog Island, the Netherlands.

The most important conditions to the development and evolution of watts are the following (after H. VEENSTRA 1976).

1. Suitably high tidal range and well-developed tidal streams (*Fig. 4.*).

2. Regular fresh sediment recharge.

3. 'Island protection' reducing the destructive power of waves.

4. The rise in relative sea level matching sedimentation in the area.

This latter is constituted of three main components (effective subsidence of the shore, rise in sea level, compaction of deposits).

5. Slowly deepening sea in front of flat shores. The regular transport of fine sediments is thus provided.

6. A life community developing and persisting under moderate climate.

7. The reduction of salt concentration by estuarine rivers.

The extension and position of watts are remarkably shifted in a relatively short time (e.g. in historical times).

The geologic basement of the Waddenzee is constituted by Saale glacial clay with embedded boulders and the overlying periglacial blown sand (Flugdecksand). Due to the southern drift of the North sea shore in the Holocene, there used to be watts much more to the south than at present (e.g. the Boreal watt — 7,500 to 9,000 years B. P. — on the southeastern part of the Dogger Bank). The changes in the position of watts are demonstrated by *Fig. 6.* The currents deposited sand along the shoreline drifted far to the south after the formation of the English Channel. A range of sand bars was built up of the material and beyond them first a wide belt of marshes was formed then the transgression of the sea transformed the whole marsh (practically in the width of the present marshes) into watt. The area of watts was modified as a consequence of frequent transgression-regression cycles (in the Netherlands, e.g., 11 such cycles can be differentiated during the last 8,000 years).

Watt areas were also influenced by man. Apart from means of protection from sea flooding (construction of 'wurt'es' or 'terps', levee building), several ways of gaining land (Landgewinnung) have been known since ancient times ('peasant method', 'Schleswig-Holstein method'). The Dutch polder project with remarkable results affects both marshes and watts.

The reclamation of polders in the Waddenzee on a large scale is not probable in the future since watts in the Netherlands are preponderantly sandy and, therefore, their productivity would be low.

The long-time preservation of the peculiar natural landscape of the Waddenzee seems to be secure owing to large-scale international protection.

Translated by D. Lóczy

SZEMLE

DÉLKELET-ÁZSIA

II.

DR. KARCEVA VALENTINA

SZINGAPÚR (SINGAPORE)

Terület: 581 km²
Népesség (1979): 2,39 millió fő
Népsűrűség: 4010 fő/km²
Természetes szaporodás (1970/76) 16‰
Városi lakosság: 99%
Főváros: Singapure: 2,36 (1979)
Bruttó társadalmi össztermék (1977): 6,66 milliárd \$
Egy főre jutó GNP: 2390 \$

Villamosenergia-termelés (1976): 4,6 mld kWó
Egy főre jutó energiafogyasztás (kőszénegyenérték): 2262 kg
Foglalkozási szerkezet (%) mezőgazdaság — 2, ipar — 33, egyéb — 65
Művelésági megoszlás (%): szántó, kert — 13,8, rét, legelő — 0, erdő — 5,2, terméketlen — 81,0

Délkelet-Ázsia legkisebb, de legsűrűbben lakott és gazdaságilag legfejlettebb országa a Szingapúri Köztársaság, amely a Maláj-félsziget D-i csücskénél fekvő Szingapúr-szigetből (az ország területének 93%-a), valamint 55 más kis szigetből áll.

Szingapúr kereskedelmi, közlekedési, ipari és stratégiai jelentősége nem szorítkozik Ázsiára, hanem világviszonylatban is számottevő. Az ország gazdasági fejlődését, kedvező földrajzi fekvésén kívül a történelmileg kialakult kereskedelmi-pénzügyi kapcsolatok, valamint az olcsó munkaerő-kínálat idézte elő.

A Csendes- és Indiai-óceán országait összekötő utak csomópontjában, a mai Szingapúr helyén már a VII. sz.-ban létezett egy, a johorei szultán fennhatósága alatt álló, főleg halászatból és kereskedelemből élő település. A gyarmatosítás kezdeti szakaszában Portugália és Hollandia, majd pedig Hollandia és Nagy-Britannia küzdött e terület birtoklásáért. Végül is Nagy-Britannia uralma alá került oly módon, hogy megvásárolta a johorei szultántól a Szingapúr folyócska torkolatában épült kereskedelmi települést, és ott szabad kikötőt nyitott. A várossá nőtt település gyorsan fejlődött mint fontos hajóforgalmi kikötő az Európából Kína és Japán, valamint Ausztrália felé vezető tengeri úton. A várost a hajóforgalom Dél-Ázsia és Délkelet-Ázsia egyik legfontosabb kereskedelmi központjává tette. Felismerve gazdasági és stratégiai fontosságát, Nagy-Britannia Szingapúrt Délkelet-Ázsia legerősebb tengeri és légi támaszpontjává építette ki, és délkelet-ázsiai gyarmatainak közigazgatási központjává tette.

A második világháború idején a japánok elfoglalták a szigetet, ám 1945-ben ismét

a Brit Nemzetközösséghez kerülve, koronagyarmati rangot kapott. Ezt követően 1963-ban Szingapúr rövid időre a Malaysiai Államszövetség tagállamává lett, majd pedig 1965-ben Szingapúri Köztársaság néven önálló állammá vált.

Szingapúr természeti erőforrásai jelentéktelenek. Az ország gazdaságára különösen hátrányosan hat a vízhiányos helyzetlensége. A szükséges vízmennyiség 75%-át Szingapúr Nyugat-Malaysiából kénytelen importálni. Az amúgy is csekély kiterjedésű ország területének csaknem 1/4-e mocsaras, és lecsapolás nélkül gazdaságilag nem hasznosítható.

Szingapúr lakossága az ország parányi területén szinte kizárólag a fővárosban tömörül (95%). A város lakossága gyors ütemben növekedett: a XX. sz. folyamán megtízszereződött. A népesség gyors növekedésében mind a természetes szaporodás, mind a bevándorlás fontos szerepet játszik.

Az indiai, kínai, maláj bevándorlók nagy tömege, elsősorban munkába állítása jelentős gondot okoz. A lakosság a fővárosba és peremvárosaiba tömörül, az agglomeráció népsűrűsége eléri a 12 000 fő/km²-t, s még határain túl is 1000 fő jut 1 km²-re. A lakásépítést az állam koordinálja, ezáltal igyekszik megváltoztatni a kaotikus városképet. A peremvárosok urbanizálódása, valamint bolygóvárosok keletkezése gyors ütemben folyik és hozzájárul a nagyváros zsúfoltságának felszámolásához. A városi és város típusú települések az ország területének több mint 1/4-ét foglalják el.

E kis ország több nemzetiségű. A négy hivatalos állami nyelv megléte (az angol, kínai, maláj és tamil) a nemzetiségi csoportok bizonyos fokú zártságát tükrözi. A nemzetiségi csoportok külön, saját város-

negyedekben élnek, saját politikai és társadalmi szervezetekbe tömörülnek. A népesség foglalkozási szerkezete inkább a fejlett tőkés országokéhoz hasonlítható, mint a régió többi országáéhoz, ui. pl. 1977-ben a tercier szektorban az aktív lakosságnak több mint $\frac{3}{5}$ -e dolgozott; $\frac{1}{3}$ -a az iparban és mindössze 2%-a a mezőgazdaságban. Ez a foglalkozási szerkezet a város kikötői, kereskedelmi, pénzügyi, valamint ipari jelentőségét tükrözi.

A várost joggal nevezik „Kelet Gibraltárának”. Óriási hajóforgalmat bonyolít le, évente mintegy 40 ezer hajót fogad, tizenöt percenként indulnak vagy érkeznek hajók, ezért a világ legnagyobb kikötői között tartják számon. A kikötő jelentőségére az a tény is utal, hogy a kereső lakosság $\frac{1}{4}$ -e ott találja meg megélhetési lehetőségét. Ott adják-veszik a kőolajat és termékeit, a kaucsukot és gumiarút, az ónt, a trópusi faféleségeket, a fűszereket, a gyümölcsöt és egyéb mezőgazdasági terméket. A ropant forgalmat a tengerbe messze elrejtett 30 modern kikötőhely segítségével bonyolítják le. A kikötő tehermentesítése érdekében a sziget É-i részén új kikötőt építettek. A kikötők és a Maláj-félsziget belseje közötti kapcsolatot vasútvonal biztosítja.

Szingapúr a nemzetközi légit forgalomban is fontos szerepet játszik. Több mint 3 millió légiutas fordul meg repülőtérén, amelynek kapacitása az utóbbi időben a meglevő forgalomhoz viszonyítva már szűknek bizonyul. Ezért a tengeről elhódított területen a 80-as évek elején új repülőtér építenek a nemzetközi légit forgalom korszerű lebonyolítása érdekében. Ugyancsak itt találkozik számos tenger alatti telefonkábel, amely nemcsak a nemzetközi kommunikációs rendszerbe kapcsolja be az országot, hanem hírszolgálatot teremt 130 ország számára.

Szingapúr iparát a város kikötői funkcióiból adódó külkereskedelmi szükségletek hozták létre. Az ipar szerkezete bizonyos mértékben emlékeztet a többi nemzetközi jelentőségű kikötővároséhoz, mivel itt is a hajógyártás és -javítás, a kőolajfinomító ipar, valamint az importárúk feldolgozása játszik vezető szerepet. Az ipari keresők több mint 50%-a a nehéziparban dolgozik. Világviszonylatban is hatalmas önkohói nemcsak malaysiai, hanem indonéziai önércet is feldolgoznak, termékeik nagy részét pedig az Egyesült Államokba szállítják. A kőolajfinomító ipar fejlődése a 60-as évek elején indult meg Bokum szigeten, ahol modern finomító épült. Az indonéziai kőolaj termelésének ugrásszerű növekedése lehetővé tette két új finomító létrehozását is Jurong városában.

A gépgyártás fejlődése a hajójavítással indult meg, amely napjainkban már hajógyártássá fejlődött. Az e téren jelentkező alapanyag-szükséglet kielégítése érdekében kisebb acélművet létesítettek, amely később hengereltáru-üzemmel és más fémfeldolgozó gyárakkal egészült ki. Az olcsó munkaerőt, valamint a kikötőváros előnyeit hasznosítva a gépgyártás más ágai is meghonosodtak: a fejlett tőkés országokból importált alkatrészekből és blokkokból szerszámgépeket, gépkocsikat, műszereket, rádiókat stb. szerelnek össze. Az itt előállított gépek éppen az olcsó munkaerő miatt váltak versenyképesé a világpiacon.

A nyersgumi előállítása kezdettől fogva export célokat szolgál. Szingapúrban dolgozzák fel a malájföldi és szumátrai kaucsukültetvények termékeinek nagy részét. A kaucsukfeldolgozó iparon kívül fejlett az élelmiszeripar is, amely a szomszéd országokból importált kókuszdiót, ananászt, banánt, dohányt stb. dolgozza fel. Az élelmiszer- és könnyűiparral ellentétben a nehéziparban a kisüzemek vannak túlsúlyban.

A Malaysiából importált fát a szingapúri kikötő híres fűrészipara dolgozza fel, ez látja el nyersanyaggal a fejlett bútortípust is.

Az ipar fejlődése olyan méreteket öltött, hogy a város befogadóképessége ebből a szempontból kimerült. Ezért a sziget Ny-i részén Jurongot új iparvárossá fejlesztették, amelyben a nehézipar dominál. Ennek az ipari tömörülésnek a gyors fejlődése szükségessé tette egy új kikötő és vasútvonal építését. Az utóbbi a Szingapúrt és Kuala-Lumpurt összekötő fő vasútvonalhoz csatlakozik.

A többi délkelet-ázsiai országhoz viszonyítva Szingapúr mezőgazdasága alárendelt szerepet játszik. Az amúgy is kis ország területének csak 1/7-én folyik mezőgazdasági művelés. A kisparaszti gazdaságok elsősorban állattenyésztéssel foglalkoznak. A sertés- és baromfihús nemcsak az ország lakosságának igényeit elégíti ki, hanem bőven jut exportra is. Ezzel szemben a szarvasmarha-állomány jelentéktelen.

Főleg a jövedelmezőbb kaucsukfát, dohányt, ananászt, kókuszt és olajpalmát termesztik. A fejlett zöldségtermesztés elsősorban a helyi lakosság élelmiszer-szükségletét elégíti ki. Az ország rizsből importra szorul. Új, korszerű technológia bevezetésével a mezőgazdasági termelés állandóan növekszik, annak ellenére, hogy a mezőgazdaságban foglalkoztatottak száma fokozatosan csökken.

A lakosság táplálkozásában fontos szerepet játszik a halfogyasztás. Az ország

halászata a népesség igényeinek mindössze $\frac{1}{3}$ -át látja el, ezért halat Malaysiából importálnak.

Szingapúr gazdasága nagymértékben nyersanyag-behozatalra szorul. Ennek következtében az importáru értéke meghaladja az exportét. Importjában a kőolaj, a kaucsuk, az ónérce, a vas és acél, a rizs, a gépi berendezések, valamint a textilipar nyersanyagai állnak az első helyen. Az export áruskálája sokkal szűkebb, és nagyrészt importáruk feldolgozott termékeiből

áll: kőolajtermékek, ón, gyümölcskonzervek, nyersgumi stb.

Legfontosabb kereskedelmi partnerei Japán, az Egyesült Államok, Malaysia, Nagy-Britannia és Indonézia.

Szingapúr kikötője az áruszállításban fontos tranzit szerepet is játszik. A fejlett tőkés országok termékeinek egy része Szingapúron keresztül jut el a világ legkülönbözőbb országaiba — természetesen az ország számára megfelelő haszonnal. A nemzeti jövedelemnek közel 30%-a a reexportból származik.

THAIFÖLD

Terület: 514 000 km²
Népesség (1978): 45,1 millió fő
Népsűrűség: 88 fő/km²
Természetes szaporodás (1970/77): 28‰
Városi lakosság: 20,5%
Főváros: Bangkok (630 ezer; 2,5 millió)
Bruttó társadalmi össztermék (1977): 18,25 milliárd \$
Egy főre jutó GNP: 414 \$

Thaiföld — Vietnam után — az Indokínai-félsziget második legnépesebb országa a Sziámi-öböltől É-ra és Ny-ra, a Menam és Mekong folyók síkságain terül el.

Az ország thai nyelvű elnevezése Miang-thai (jelentése „szabadok országa”). Ez az egyetlen délkelet-ázsiai ország, amely nem egészében volt gyarmati iga alatt. Mai nevét 1939-ben vette fel; addig Sziámnak nevezték (ez a név a szanszkrit Siamából [feketebőrű] származik).

Thaiföld viszonylagos politikai függetlenségét annak köszönhetjük, hogy a XIX. sz. végén a francia és angol gyarmatosítók, a háborús konfliktus megelőzése érdekében, úgy osztották fel az országot, hogy annak D-i és Ny-i része angol, K-i része pedig francia fennhatóság alá került. Központi részén — a Menam-folyó mellékén —, Bangkok fővárossal egy politikailag viszonylag független államot létesítettek. A viszonylagos politikai függetlenség természetesen nem mentesítette az országot az angol és francia gazdasági befolyástól; a második világháború után a japán és amerikai tőke is tért hódított az ország gazdasági életében. Jelenleg az USA nemcsak az ország gazdasági, hanem politikai életét is erősen befolyásolja.

Az ország természeti adottságai hasonlóak a szomszédos Burmaéhoz. A Sziámi-öbölbe torkolló Menam-folyó síkságait hegyláncok és fennsíkok veszik körül. É-on és Ny-on az 1700–2200 m magas meridionális hegyrendszer, valamint a San-plató, K-en pedig a Korat-fennsík emelkedik a Központi-síkság fölé. DNy-on Thaiföld területe mélyen benyúlik a Maláj-

Villamosenergia-termelés (1976): 10,3 milliárd kWó
Egy főre jutó energiafogyasztás (közhatalmú): 308 kg
Foglalkozási szerkezet (%): mezőgazdaság — 71, ipar — 13, egyéb — 16
Műveléségi megoszlás (%): szántó, kert — 32,3, rét, legelő — 0,6, erdő — 33,9, terméketlen — 33,2

félszigetre, amelynek legkeskenyebb része — a Kra-földszoros — az országhoz tartozik. Félszigeti része és az Andaman-tengerben fekvő szigetek ásványkincsekben gazdagok (ón-, wolfram-, cink-, ólomérc), part menti síkságainak termékeny talajai pedig igen kedvezőek a megművelésre.

A domborzat hatása alatt a délnyugati monszun szállította csapadék mennyisége 900 (a síkság belső részén) és 4200 mm (Phuket-szigeten) között váltakozik.

A népességnek mintegy 85%-a thai, főképp a Menam mellékén, és lao — É-on és K-en. A több mint 4 millió kínai első sorban a városokban, valamint Maláj-félszigeten él. A Központi-síkságon és a Kambozdzával határos területeken mintegy 400–400 ezer khmer és kuj él. A mintegy 100 ezer főre becsült men nemzetiség a Központi-síkságot lakja. A Maláj-félszigetet főleg malájok, az É-i hegyvidéket pedig mintegy 300 ezer főt számláló számos kis létszámú törzs népesíti be.

A buddhista vallás (a lakosság 95,3%-a buddhista) fontos szerepet játszik a thai nép életében. A falusi családok jövedelmüknek általában 15–20%-át vallási célokra fordítják (ünnepekre, adományokra, templomok építésére és javítására stb.). A buddhista templomok száma meghaladja a 23,5 ezret. Világhírűek a Napfelkelte, a Márvány és a Fekvő Buddha elnevezésű templomok.

A második világháború után Thaiföld kormánya a gazdasági fejlődés tőkés útját választotta. A kormányzat a külföldi érdekeltégű ipari vállalatok létrehozását előnyben részesíti a hazaival szemben. Ennek

következtében az ország gazdaságának mintegy 65%-a külföldi monopóliumok, cégek, valamint magánszemélyek ellenőrzése alatt áll. Az ország gazdaságfejlesztési tervei, beruházásai elsősorban külföldi kölcsönökre, segélyekre támaszkodnak.

Thaiföld olyan agrárállam, ahol a keresők 71%-a mezőgazdaságból él, és e gazdasági ágban a nemzeti jövedelemhez való hozzájárulása — 31%. Thaiföldön sajátos földbirtoklási viszonyok alakultak ki. A kis- és középparaszti gazdaságok (4,9 ha-ig) a megművelt területnek mintegy 77,8%-át birtokolják. Ezek különösen az ország ÉK-i részén terjedtek el. Ezzel szemben, a Központi-síkságon a közép- és nagybirtokok fordulnak elő, amelyek jelentős részét megművelés céljából a parasztnak adják bérbe. A félélszigeti részekben az idegen érdekeltségű ültetvények is nagy területeket foglalnak el.

Művelés alatt az ország területének mindössze 1/3-a áll, ennek kb. 2/3-át rizsmezők foglalják el. A legfontosabb rizstermővidék a Menam síksága, amely a rizstermésnek mintegy 60%-át adja. Rizst természetesen más folyóvölgyekben is termesztene, azonban csak a Mekong és Nammoon-(Korat-fennsík) völgyek rizsmezői teremnek annyit, hogy az a helyi lakosság szükségleteit meghaladja. Mivel az öntözéses földművelés a rizstelepeknek csak 24%-ára terjed ki, a termés hozam nagy része a csapadék mennyiségétől függ és ennek következtében nagy ingadozásokat mutat. Így pl. míg 1977-ben Thaiföld rizstermelése 14 millió t volt, 1978-ban 17 millió t-ra emelkedett. Ennek köszönhetően a világ rizstermelésében megtartotta a 6. helyet. Burmához hasonlóan az ország exportjában a rizs foglalja el az első helyet.

A 60-as évektől kezdődően erőteljesen fejlődik a kukorica termesztése. E termék a mezőgazdasági exporttermékek listáján a harmadik helyen áll. A kukorica termesztésének növekedését Japán baromfitenyésztésének fejlődése idézte elő. Ez a kultúra az ország csapadékos szegényebb É-i és ÉK-i vidékein terjedt el.

Thaiföld a kacsuk termesztése szempontjából világviszonylatban a harmadik helyet foglalja el (424 800 t — 1976-ban). A kacsuk termesztése elsősorban a Maláj-félszigeten és Bangkoktól D-re, a Sziámi-öböl part menti vidékén terjedt el. A kacsuk az ország mezőgazdasági exportlistáján (a rizs után) a második helyen áll. Ugyancsak jelentős a juta (4. hely a világtermelésben) és kenaf exportja is. E növények legfontosabb termelőközterületei a Mekong mellékén fekszenek.

A világpiaci kereslet, valamint a fejlődő textilipar igényeinek növekedése következtében ÉK-en a Menam-síkság felső részén — helyenként a juta és kenaf rovására — tért hódított a gyapot.

Számos más élelmiszer- és ipari növény (cukornád, földimogyoró, manioka, dohány stb.) országsszerte elterjedt, termékei azonban főképp a belső szükségleteket elégítik ki.

Korántsem ilyen jelentős és változatos az ország állattenyésztése, bár É-on és ÉK-en a földművelésen kívül fontos szerepet játszik a kisparaszti gazdaságokban. A rizsföldek műveléséhez nélkülözhetetlen vízbívalyok (5,4 millió) száma meghaladja a szarvasmarháékat (4,3 millió). A sertés- és baromfitenyésztés viszonylag ugyancsak jelentős. A mintegy 11,5 ezer elefántnak főleg az erdőgazdaságban veszik hasznát.

A többi délkelet-ázsiai országhoz hasonlóan a thaiföldi lakosság táplálkozásában is a halfogyasztás igen fontos szerepet játszik. A folyami és tengeri halászaton kívül jelentős halmenyiséget nyerne az öntözéses rizstelepek és mesterséges tavak (1,6 millió t — 1976) haltenyésztéseiből.

Az ország gazdasági kincsei közé tartozik a területének több mint 1/3-át borító erdő. Az export értékének csaknem 4%-át a teakfa biztosítja, de emellett más fafajták (ébenfa, szantálfa stb.) is kivitelre kerülnek.

Thaiföld ipara az aránylag bőséges ásványi és mezőgazdasági eredetű nyersanyagok megléte ellenére is fejletlen és egyoldalú. Bár a külföldi tőke elsősorban a bányáiparba áramlik, az olcsó munkaerő bősége következtében a feldolgozó ipar is fejlődésnek indult. A 60-as években megkezdődött iparfejlesztés eredményeképpen a nemzeti jövedelemnek mintegy 25%-a az ipari termelésből származik (1954-ben csak 14% volt).

A bányászat legfontosabb ága az ónérc kitermelése (24 205 t — 1978-ban). A Maláj-félszigeti és Phuket-szigeti bányákon kívül a part menti tengerfenéken is megindult az ón kitermelése. Thaiföld a világ negyedik legnagyobb ónérc termelője. 1964-ben Phuket-szigeten az amerikai érdekeltségű ónkohászati üzem építése után a kormány leállította az ónérc exportját a nagyobb hasznát biztosító hazai fémön előállítás érdekében. Az országban termelt ónt majdnem teljes egészében az USA-ba exportálják. Ugyancsak exportra kerül az ónnal együtt előforduló wolfram, a Kanchanaburi kitermelő öm, valamint a lopburi és kanchanaburi jó minőségű vasérc.

Az ásványi energiahordozókban szegény országban a 60-as évek közepétől három kőolajfinomító üzem épült. Ezek közül a

Fang városban (Észak-Thaiföld) működő finomítóban dolgozzák fel az országban csak itt kitermelt hazai kőolajat. A másik két üzem Bangkok közelében épült. A legnagyobb Siracha városban van, import kőolajat dolgoz fel, kapacitása pedig egy-maga fedezi az ország kőolajtermék-szükségletét.

Thaiföld ipara még ma is elsősorban a földművelés termékeit dolgozza fel. Ezek közül legfontosabbak a rizshántoló, a cukor-, a jutafeldolgozó, a dohány-, a textil-, a fafeldolgozó ipar.

A cementipar gyors fejlődése a 60-as évek közepétől indult meg, amikor az amerikai katonai támaszpontok, valamint Délkelet-Ázsia egyik legnagyobb repülő-

terének építéséhez nagy mennyiségű cementre volt szükség.

A gépipart főképpen a bangkoki autó-, rádió- és villamosgépeket összeszerelő üzemek képviselik.

Az ipari vállalatok többsége kézműipari jellegű, foglalkoztatottainak száma általában nem haladja meg az 50 főt.

Az ipari létesítmények mintegy 35%-a Bangkokban és környékén koncentrálódik.

Thaiföld gazdasági szerkezetében négy területi egységet különböztetünk meg: 1. a Menam-síkság D-i része és a Sziámi-öböl K-i, part menti vidéke, 2. a Maláj-félsziget, 3. a Korat-fennsík és a Mekong völgye, 4. Thaiföld É-i része.

1. A Menam-síkság D-i része és a Sziámi-öböl K-i part menti vidéke az ország gazdaságilag legfejlettebb területe. Fejlődését kedvező fekvésének, intenzív földművelésének köszönheti. Ez Thaiföld legnagyobb rizs- és cukornádtermelő vidéke, de a kaucsukfa és kókuszpálma termesztésében is fontos szerepet játszik (Sziámi-öböl K-i része). Az ország feldolgozó iparának jelentős hányada ezen a területen, főleg a fővárosban koncentrálódik.

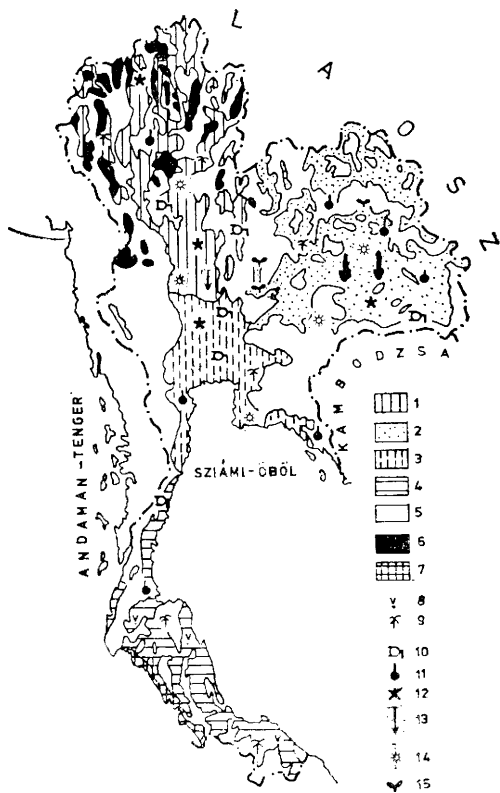
Az ország fővárosa, Bangkok (2,5 millió l.) a Menam bal partján, a Sziámi-öböltől mintegy 30 km-re fekszik. A fővárosi rangot 1872-ben hódította el Ayutthya-tól. A belső és külső kereskedelmi kapcsolatokat kiépítő, kedvező fekvésű új főváros a népesség bevándorlása révén is gyorsan fejlődött. Ennek következtében a thai lakosság mellett jelentős számban, külön városrészen élnek itt kínaiak, indiaiak, malájok. A város fontos ipari, kereskedelmi, kulturális funkciói mellett kiemelkedő szerepet játszik politikai és kikötői funkciója. Jelenleg Bangkok Délkelet-Ázsia amerikai katonai támaszpontjainak székhelye. Kikötője az ország exportjának 4%-ét, importjának pedig mintegy 90%-át bonyolítja le.

A város belső magvát — a régi erődöt és a királyi palotát — a Menamból kiágazó csatorna veszi körül, amelyet az árvíz megelőzése céljából építettek. A főváros körül kialakult agglomeráció, a Menam jobb partján fekvő Thonburi várossal együtt meghaladja a 3 millió főt.

2. Aránylag fejlett gazdaságú az ország D-i, a Maláj-félszigeten elterülő rész. Ott húzódik Thaiföld legfontosabb ón-, wolfram-, ólom- és cinkérc bányavidéke. Phuket-szigeten üzemel egy fémöntéssel előállító üzem.

A kaucsuktermelés szempontjából a félsziget szintén vezető szerepet játszik. Kaucsukiviteli kikötőjének, Songkhlnak a népessége alig haladja meg az 50 000 főt.

A földművelés intenzív fejlődésére utal



1. ábra. Thaiföld mezőgazdasági típusai és fontosabb agrártermékei

- 1 — fakitermelés, kapás ugarolható mezőgazdasággal,
- 2 — növénytermesztés és állattenyésztés, 3 — rizsföldek,
- zöldségtermesztés, 4 — kaucsukültetvények, rizs, zöltség
- és déligyümölcs termesztése, 5 — erdő, 6 — teakfaerdő,
- 7 — mangróve erdő, 8 — kaucsukpálma-ültetvények,
- 9 — kókuszpálma, 10 — cukornád, 11 — földimogyoró,
- 12 — szezám, 13 — juta vagy kenaf, 14 — gyapot,
- 15 — dohány

a második világháború után meghonosított ananász- és banánültetvények gyors elterjedése.

3–4. Thaiföld É-i és ÉK-i része az előbbiekhöz képest gazdaságilag elmaradottabb.

A Korat-fennsík és a Mekong-folyó völgye elsősorban a mezőgazdasági termékek változatosságával vonja magára a figyelmet. A rizsen kívül a juta, a gyapot, a kukorica és a dohány termesztése is számottevő. Az ipar csaknem teljes egészében a mezőgazdasági termékek feldolgoására korlátozódik.

Fejletlen városalózatában a kisvárosok (a 20 000 lakosnál kisebb) vannak túl-

súlyban. Csak Korat (Nakhon Ratchasim) város népessége közelíti meg a 100 000 főt.

A gyéren lakott északi vidék gazdaságilag is az ország legelmaradottabb része. Ásványkincseinek kitermelése igen csekély mértékű. Csak a mangán- és antimonérc-kitermelése méltó említésre. Elsősorban fakitermelő és fafeldolgozó iparának termékeivel járul hozzá jelentősebben a nemzeti jövedelem növekedéséhez.

Fejletlen mezőgazdasága a helyi lakosság szükségleteit sem képes teljes mértékben kielégíteni.

Chiang Mai (közel 100'000 lakossal) jelentős feldolgozó és textilipari központ, a vidék legnépesebb városa.

VIETNAMI SZOCIALISTA KÖZTÁRSASÁG

Terület: 332 566 km²

Népesség (1979): 52,3 millió fő

Népsűrűség: 150 fő/km²

Természetes szaporodás (1970/77): 29‰

Városi lakosság: 30%

Főváros: Hanoi 2,579 millió lakos (1979)

Bruttó társadalmi össztermék (1977): 8,35 milliárd \$

Egy főre jutó GNP: 170 \$

Villamosenergia-termelés (1975): 1,32 milliárd kW

Egy főre jutó energiafogyasztás (kőszénegyenérték): 124 kg

Foglalkozási szerkezet (%): mezőgazdaság — 71, ipar — 15, egyéb — 14

Művelési megoszlás (%): szántó, kert — 16,7, rét, legelő — 14,6, erdő — 34,3, terméketlen — 34,4

A Vietnami Szocialista Köztársaság Hátsó-India K-i részén S alakban, mintegy 1650 km hosszan É–D-i irányban húzódik. Az ország területét K-en és D-en a Dél-kínai-tenger és a Sziámi-öböl határolja, Ny-on pedig az Annam-hegyvidéken és a Mekong-síkságon Laossal és Kambodzsával határos. É-ről a tonkíni hegyek zárják el Kínától.

Az ország jelentős részét hegyvidék uralja. É-on az erősen lepusztult, a tektonikai törésekkel feldarabolt hegrendszer DK-i irányban húzódik. Ugyanezt az irányt számos folyóvölgy is követi. A hegyvidék magassága 1000–1500 m között változik, de egyes csúcsai a 3000 m-t is meghaladják (pl. Fansipan 3142 m). Közép- és Dél-Vietnamban az Annami-hegyvidék követi a tengerpart vonalát s meredek keleti lejtőit hol keskeny, hol kiszélesedő part menti síkság kíséri.

A legnagyobb síkságok a folyók alluvialis üledékeiből épülnek fel. Az egyik a Tonkíni-öböltől É-ra a Vörös- és Fekete-folyó mentén, a másik — a Mekong deltájában terül el.

Bár az ország a trópusi éghajlati övben helyezkedik el, mégis az ÉK-ról érkező téli monszun hatására Észak-Vietnamban viszonylag alacsony a hőmérséklet (a januári átlag +15 °C). Ezzel szemben Dél-Vietnamban, amelyet egyenletesebb hőmérséklet jellemez, a leghidegebb hónap átlag-

hőmérséklete is ritkán esik 25° alá. Az évi csapadékmennyiség a földművelés számára elegendő (1500–2000 mm), azonban a monszun hatására ennek évszakonkénti eloszlása egyenlőtlen. Az évi csapadék zömét a nyári monszun hozza az Indiai-óceán irányából. Közép-Vietnam kivételével, ahova a tengerről érkező északkeleti monszun esőt is hoz magával, a téli hónapok általában csapadékból szegényebbek. A monszunt kísérő gyakori tájfunok rendszerint nagy kárt okoznak.

A bőséges csapadék hatására a víz-hálózat igen sűrű. A folyók vízhozamát a monszun által hozott csapadék mennyisége határozza meg. Az esős évszakban, a bővizű, rohanó folyók rengeteg törmelék-ke sodornak magukkal a hegyekről és ezzel hozzájárulnak a síkságok és delta-vidékek termékeny talajainak kialakulásához. Vietnamban gazdasági életében a két legnagyobb folyó (a Vörös-f. és a Mekong) deltavidéke játssza a legfontosabb szerepet. A folyók azonban nemcsak a termékeny talaj kialakulásához járulnak hozzá, hanem a hosszabban tartó esős időszakban nagy károkat okozó árvizeket is előidéznek.

Az ország területének több mint 1/3-át erdő borítja. Értékes fajtái (teak, eben, szantál, kámporfa stb.) elsősorban a meleg és bő csapadékkal rendelkező Annami-hegyvidék K-i lejtőin terjedtek el.

Bár a Vietnami Demokratikus Köztársaságot már 1945-ben kikiáltották, Franciaország nem mondott le a gyarmati jogáról Hátsó-Indiában. A közel kilenc évig tartó háború az 1954-ben megkötött genfi egyezményvel ért véget. Az egyezménynek megfelelően ideiglenes demarkációs vonalat húztak meg, amely az országot két részre osztotta ugyan, de a két országrészt egyesítő választások előkészítését is előírta. A fegyverszünet kizárólag Vietnam katonai szétválasztását jelentette. Semmiképpen sem politikai-földrajzi kettéosztását. A kettéosztott ország D-i részén pedig, miután 1955-ben megfosztották trónjától BAO DAI császárt, kikiáltották a köztársaságot, amelynek élére az amerikaiak támogatott diktátor került, aki megtagadta a két országrész egyesítését előíró választások megtartását. Ennek következtében a két zóna közötti kapcsolat leszűkült. Természetesen látszott volna, hogy az ásványi kincsekben gazdagabb Észak, a már kialakult történeti-gazdasági hagyományoknak megfelelően, aktívan kereskedjék a kedvező mezőgazdasági adottságú Déllel, a saigoni hatóságok azonban megszüntették az árucere-forgalmat a két zóna között.

A nemzeti egység gondolata azonban nem ismert demarkációs vonalat. Dél-Vietnamban a hazafias erők harcba szálltak a saigoni rendszerrel. Az ország egyesítéséért vívott harcban ezek politikai, katonai és gazdasági támogatást kaptak Észak-Vietnamtól. 1961-ben a dél-vietnami hazafias harcsokból megalakult a Népi Felszabadító Hadsereg, amely döntő győzelmet aratott, úgy hogy a saigoni rezsim végleges bukása nem volt kétséges. Ennek megmentése céljából kezdődött meg az amerikai agresszió, amely a Vietnami Demokratikus Köztársaságra is átterjedt.

Az amerikai megszállás alatt álló Dél-Vietnamban a hagyományos, földművelésen alapuló gazdaság struktúrája teljesen felbomlott. Az amerikai segélypolitika magára vállalta a dél-vietnami gazdaság támogatását. Importból biztosította az élelmiszerellátást, de elhanyagolta a gazdaságfejlesztést, eltorzította a gazdasági struktúrát. Az országba beáramló amerikai segélyek zöme a városi szolgáltatási szféra fejlesztésére irányult. E szféra pedig jórészt az amerikaiak közvetlen igényeit elégítette ki. Egészségtelenül felduzzadtak a városok (a városi népesség aránya az 1960-as 20%-ról 1974-re 40%-ra nőtt), miközben a falvak élnéptelenedtek, jelentősen csökkent a mezőgazdasági munkaerő. Így módon a háború előtt még rizsexportáló Dél-Vietnam rizsimportra szorult.

1975-ben ért véget a második világ-háború utáni korszak legpusztítóbb háborúja, megvalósult a két Vietnam egyesítése. Létrejött a Vietnami Szocialista Köztársaság. A gazdasági, társadalmi, osztály-szerkezeti és tulajdonviszonyokban egymástól erősen különböző két országrész, gazdasági lehetőségeiket tekintve egymást kiegészítik, és így az ország dinamikus fejlődését képesek biztosítani. Az ásványi kincsekben gazdagabb Észak és a mezőgazdaság számára kedvező természeti adottságú Dél — gazdasági integrációja a második öt éves terv elfogadásával (1976—1980) kezdődött meg.

A Vietnami Szocialista Köztársaság előtt álló feladatok között fontos szerepet játszik a lakosság tervező áttelepítése. A mintegy 50 millió főt számláló lakosság nagyon egyenlőtlenül népesíti be az országot. Átlagos népsűrűsége 150 fő/km². D-en a lakosság zöme a területnek mindössze 1/3-ára kiterjedő síkságokon él, míg É-on a területnek 1/6-át foglalja el. A Vörös-folyó deltavidékének népsűrűsége (pl. Thaibinh tartomány 1054 fő/km²)

4—5-szörösen haladja meg a Mekong deltavidékének népsűrűségét. A tengerpart menti síkságokon is több mint 300 fő jut egy km²-re. Ezzel szemben a fennsíkok átlagos népsűrűsége km²-ként a 30 főt sem éri el, a hegyvidék pedig ennél is ritkábban lakott.

A magas természetes szaporulat (2,9%) eredményeképpen várható, hogy az elkövetkező 10 évben a lakosság száma eléri a 75 milliót. A túlnépesedett Vörös-folyó deltájából és a Tonkini-öböl part menti övezetéből az elkövetkező 20 év folyamán 10 millió fő áttelepítését tervezik Közép-Vietnam fennsíkjaira, Észak-Vietnam hegyvidékére és a Mekong deltájába. Ezzel egyidejűleg megkezdődött a lakosság visszaáramlása a falvakba az egészségtelenül megnőtt dél-vietnami városokból.

A korszerű ipar megteremtése ma alapvető előfeltétele a népgazdaság fejlődésének, az életszínvonal növelésének, a gazdasági függetlenség biztosításának. Az 1976—1980-ra előírt öt éves terv a beruházások 35%-át az ipar, 30%-át a mezőgazdaság fejlesztésére fordította, tehát az ipar részesedése az előbbi időszakhoz viszonyítva növekszik.

A mezőgazdaság vezető szerepét a foglalkoztatottak magas aránya (71%), valamint a nemzeti jövedelem struktúrája is tükrözi. Az ország egyesítése után fontos feladat lett Dél-Vietnam mezőgazdaságának újraélesztése, a rizstermelés növelése újabb területek bevonásával, hiszen Észak-Vietnamban a rizstermő terület bővítésére csekély a lehetőség. A mezőgazdaság szocialista átalakítása Dél-Vietnamban is megkezdődött. Az említett új gazdasági vidékeket mind Észak-, mind Dél-Vietnamban elsősorban a kevésbé benépesített fennsíkokon, a Mekong mocsaras deltájának lecsapolt Ny-i részén, valamint az újonnan öntözés alá vett földeken (kb. 450 ezer ha) alakítják ki. E területek számára a lakosságot a túlnépesedett Vörös-folyó deltájából, valamint a túlszűfolt városokból verbuválják. Eddig mintegy 1,3 millió főt telepítettek át az új gazdasági területekre.

Vietnam mezőgazdaságában a földművelés erősen vezető szerepet játszik az állattenyésztéssel szemben, bár az országterületnek csak egyhatoda áll művelés alatt. A szántónak közel 1/10-én élelmiszer-növényeket, elsősorban rizst termesztnek. Észak-Vietnamban a vetésterület 70%-át, mintegy 2 millió ha-t a rizsföldek foglalják el. Tekintettel arra, hogy az öntözéses művelésbe bevont területeken évente kétszer, sőt háromszor is aratnak, a rizs vetésterületének eszmei nagyságát mintegy 2,3 millió ha-ra becsülhetjük. A rizs

fő termőkörfüzete É-on a Vörös- és Fekete-folyó mente, valamint a Tonkini-öböl Ny-i része. Dél-Vietnamban a megművelt föld-terület 90%-át használják rizstermesztésre (közel 3 millió ha-t), elsősorban a Mekong deltájában és a part menti síkságon. A vetésterületnek csaknem 40%-át azonban itt gyenge minőségű és gyenge termés-hozamú „jávai” rizs foglalja el. 1977-ben Vietnamban 12,5 millió t rizst (7. hely a világtermelésben) takarítottak be, ebből Észak-Vietnamban 5,3, Dél-Vietnamban 7,2 millió t-t. A rizstermelés növekedését a vetésterület kiterjesztése is elősegítette. Újabb földeket vettek művelés alá a Mekong deltájában és az új gazdasági kör-zetekben. Növekszik a gabonafélék, hüve-lyesek és gumós növények termesztése (kukorica, szója, batáta, manioka stb.). Ezeket a rizs első vagy másodszori aratása után termesztik.

Az ültetvényes kultúrák — kausuk, tea, kávé — elsősorban Dél-Vietnamban honosodtak meg. A kausukültetvények és a kásparaszti gazdaságok kausukfával beültetett területe 1960-ban közel 200 ezer ha-ra terjedt ki, kausuktermelésük pedig 70 ezer t-ra rúgott. Az amerikai légierő levéltelenítő fegyverének bevetésével azon-ban a kausukfa-ültetvények jelentős része elpusztult. Jelenleg főképp Dél-Vietnam-ban, az állami és kásparaszti tulajdonban levő kausukfa-ültetvények fejlesztését szorgalmazzák. Az 1977-ben termelt 37 ezer t kausukból exportra is jutott. A cukornád a Da Nang és Varella-fok között elterülő part menti síkságon és Ho Si Minh környékén terjed el; É-on főleg a Tonkini-öböl mentén termesztik. A kő-kuszpálma az ország központi és D-i részén terjedt el, bár a kókuszolaj és a kopra termelése nem olyan nagy, hogy az exportban fontos szerephez jusson. A Tonkini-öböl Ny-i részén és a Dél-Vietnamban létesített tea- és kávéültetvé-nyek termékei elsősorban exportra kerül-nek.

A lakosság táplálkozását a gyümölcs-és zöldségfélék teszik változatosabbá, álla-tifehére-szükségletét a halászat, házi szár-nyasok és a sertéshús elégíti ki. Sertés-tenyésztés főleg háztáji gazdaságokban folyik.

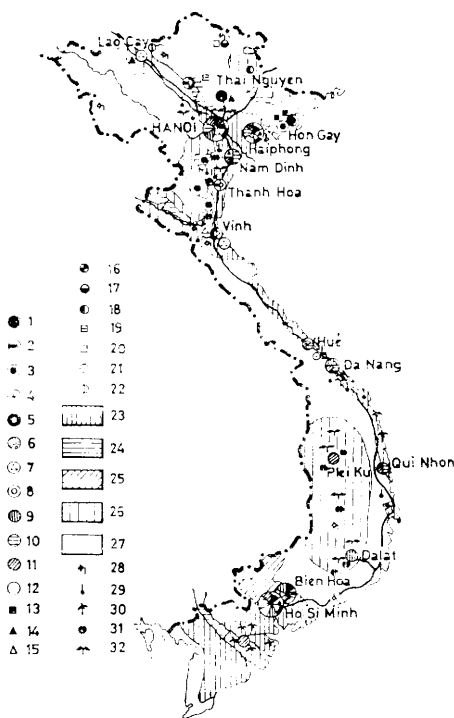
A szocialista iparosítás sajátos körülmények között valósul meg: az ipari ter-melés nagyobb részét a kis- és kézműipar adja (1977-ben mintegy 55%-át). Az ipar területi eloszlása rendkívül aránytalan, szerkezete pedig még korszerűtlen.

Az ásványkincsekben gazdag országban erőteljesen fejlődik a bányászat. Észak-Vietnam kőszénkészletei közel 10 milliárd t-ra becsülhetők, évente azonban mintegy

csak 8 millió t-t termelnek ki. Legfontosabb a Quang-ninh szénbányavidék (Hong-gai központtal), ahol felszíni és föld alatti ter-melés folyik. A szénvidéket vasútvonal köti össze a fővárossal, Hong-gainak pedig tengeri kikötője van. Más energiahordozók-ban is gazdag az ország: 1977-ben szovjet geológusok kőolajat találtak Hanoitól D-re (Thai-bihn); francia, olasz és norvég cégek pedig más, eredményesnek bizonyult kuta-tásokat folytatnak a Tonkini-öböl selfjén.

Vietnamban világviszonylatban is jelen-tős apatitkészletei vannak (Lao Cay). Foszfátbányáiból (Lang Son, Thanh Hoa) évi 1,4 millió t nyersanyagot termelnek ki.

A kohászati ipar fejlesztéséhez szükséges vasércben is gazdag az ország. A már régóta működő Thai Nguyen (Hanoitól É-ra) bányákon kívül ma már D-en is



2. ábra. Vietnam mezőgazdasági típusai és főbb ipari központjai, valamint fontosabb termékei
1 — kohászat, 2 — szénkohászat, 3 — gépgyártás, 4 — hajógyártás, 5 — vegyipar, 6 — gumipar, 7 — mű-trágyagyártás, 8 — építőanyag-ipar, 9 — feldolgozó ipar, 10 — textilipar, 11 — élelmiszeripar, 12 — egyéb ipar, 13 — kőszén, 14 — vasérc, 15 — mangán, 16 — króm, 17 — volfram, 18 — bauxit, 19 — cink, 20 — ólom, 21 — arany, 22 — apatit, 23 — rizsföld, 24 — rizs és kukorica termesztése, 25 — kausukpálma-ültetvények, 26 — állattenyésztés, 27 — erdő, 28 — gyapot, 29 — cukornád, 30 — kőszépálma, 31 — kávé, 32 — tea

találtak vasércet. A több mint 40 millió t készletet rejtő lelőhely Ho Si Minh-től ÉK-re fekszik.

Az északi hegyvidéken nikkel-, mangán-, bauxit-, króm-, titán-, cink- és ólomérctelepek is ismertek. A Nam Dinh-től É-ra levő bányák 35 ezer t krómot termeltek ki 1977-ben. Cao Bang vidékén az ónércbányászat szintén jelentősen fejlődik.

A dél-vietnami bányáipar egyelőre az ólomérc (Bong Son) és mészko kitermelésére korlátozódik, az ásványkincsek feltárása még kezdeti stádiumban van.

A könnyű- és élelmiszeripar korszerűbb gyárai Hanoi, Nam Dinh, Haiphong, Hue, Ho Si Minh, Phan Thiet városokban működnek.

Észak-Vietnam iparszerkezetében egyre nagyobb hangsúlyt kap a termeléseszközök gyártása. Ez az 1960–77 közötti időszakban az ipari össztermeléshez viszonyítva 34%-ról 46%-ra emelkedett. A kohászati ipar fejlesztése céljából az NDK segítségével korszerűsítettek két üzemet Thai

Nguyenben. Kisebb kapacitású kohó működik D-en is (Bien Hoa). Acéltermelése az elmúlt években meghaladta a 200 ezer tonnát. A színesfémkohászatot egy cinküzem képviseli (Quang Jen). Magyarország segítségével bauxitdúsító üzem épül.

Néhány gépipari üze me a nagyobb városokban (Hanoi, Ho Si Minh, Da Nang) helyezkedik el. Említésre méltó Haiphong hajógyártása (kisebb úrméretűeké) és hajójavítása.

A vegyipar hagyományos ágai: kénsav-, szóda- és műtrágyagyártás (Bac Giang, Hanoi, Vinh, Nha Trang) jelentősebb fejlődést értek el. Az ország számára nagy fontosságú cementiparban a korszerű üzemek mellett (Ha Tinh, Tu Due, Can Tho, Ho Si Minh) sok kisebb, helyi jelentőségű is működik. Ezek csaknem 700 000 t cementet állítanak elő.

Vietnam külkereskedelmének 60%-át a szocialista országokkal bonyolítja le, de kedvezően fejlődnek kereskedelmi kapcsolatai a délkelet-ázsiai országokkal is.

KAMBODZSA (KAMPUCHEA)

Terület: 181 035 km²

Népesség: (1979) 8,87 millió fő

Népsűrűség: 47 (30) fő/km²

Természetes szaporodás (1970/76): 28‰

Városi lakosság: 10%

Főváros: Pnom Penh

Bruttó társadalmi össztermék (1977): 570 mill. \$

Egy főre jutó GNP: 70 \$

Villamosenergia-termelés (1976): 150 mill. kWó

Egy főre jutó energiafogyasztás (kőszénegyenérték): 16 kg

Foglalkozás szerkezet (%): mezőgazdaság – 78, ipar – 8, egyéb – 14

Művelési megoszlás (%): szántó, kert – 16,8, rét, legelő – 3,2, erdő – 73,9, terméketlen – 6,1

A Sziámi-öböl K-i részén, a Mekong-folyó alsó szakaszán terül el ez az alföldi jellegű ország. Az alföldet 600–700 m magasságú különálló dombok (phnomok) tarkítják. A Mekong és a mellékfolyói által feltöltött síkságot Ny-ról, É-ról és K-ról középmagas hegyvidékek zárják körül. Az ezekben található ásványkincseket (vas-, réz-, ólom-, aranyérc, foszfát stb.) egyelőre kevésbé hasznosítják, drága- és féldrágakövei (zafir, rubin, ametiszt, gránát) azonban világhírűek.

A trópusi övhöz tartozó Kambodzsa évi középhőmérséklete eléri a 27 C°-ot; a csapadékot a nyári monszun hozza (május–október). Az esős évszakban a folyók vízszintje 7–9 m-t is emelkedik, s ilyenkor nagy területeket áraszt el a víz, úgyhogy az egész központi síkság hatalmas tó képét mutatja. A kultúrnövények termesztése a száraz évszakban csak öntözéssel oldható meg, az öntözött földek aránya azonban eléggé alacsony. Az elmaradott országnak viszonylag sűrű földművelő népessége főképp a Központi-síkságon tömörül (80–150 fő/km²).

A Mekong és a Tonlé Sap-tó áradása ugyanolyan fontos a khmereknek, mint amilyen a Nílusé volt az egyiptomiak számára. Tavasszal, amikor az árvíz eléri a maximumát, kezdődik az alapvető néptáplálék, a rizs vetése. Az őszi rizskultúra kevésbé jelentős. A megművelt terület 85%-át rizsföldek foglalják el, amelyek a Mekong mellékén és a Tonlé Sap-tó környékén koncentrálnak. A rizs mellett a lakosság táplálkozásában a kukorica, a batáta és a manioka kiegészítő szerepet játszik.

A cukorpálma nemzeti mezőgazdasági növénynek tekinthető. Leveleivel fedik be a házakat, gyümölcse változatosabbá teszi a lakosság táplálékát, fanedvéből pedig barnacukrot készítenek (évente 60–70 kg cukrot lehet nyerni egy pálmából).

A központi síkságon francia társaságok kaucsukültetvényeket honosítottak meg, amelyeket a kormány 1975-ben államosított. A felsoroltakon kívül ugyancsak a központi síkságon még kis mennyiségű bors, kávé, cukornád és szeszamot is termesztnek.

Csaknem az egész falusi lakosság halászattal is foglalkozik. Ezért különösen fontos szerepe van a Tonlé Sap-tónak és a vele szomszédos tavaknak (a belvízi halfogásnak csaknem fele a Tonlé Sap-tóra jut). A halászat nemcsak a belvizeken folyik, hanem a tengeren is. A halból készült szósok (pcahok és mások) keresettek a szomszédos országokban is.

Kambodzsa ipara főképp a mezőgazdasági termékek feldolgozására irányul (rizshántolók, étolajgyárak stb.). A 60-as évek-

ben több cementüzem, üveggyár, kőolaj-finomító (Kompong Som), textilüzem épült.

A feldolgozó ipar évi néhány ezer t guttaperchát, nyers lakkot, kardamont, valamint faolajat állít elő exportra.

Kambodzsa vasúthálózata mindössze 655 km hosszú és az ország Ny-i részén, a Tonlé Sap-tóval párhuzamosan áthaladva, összeköti a tengeri kikötőt (Kampong Som) Pnom Penh-nel és Thaifölddel.

LAOSZ (LAOSZI NÉPI DEMOKRATIKUS KÖZTÁRSASÁG)

Terület: 236 800 km²

Népesség (1978): 3,55 millió fő

Népsűrűség: 15 fő/km²

Természetes szaporodás (1970/77): 23‰

Városi lakosság: 15%

Főváros: Vientiane (180 ezer)

Bruttó társadalmi össztermék (1977): 300 mill. \$

Egy főre jutó GNP: 89 \$

Villamosenergia-termelés (1976): 250 millió kWó

Egy főre jutó energiafogyasztás (kőszénegyenérték): 61 kg

Foglalkozási szerkezet (%): mezőgazdaság — 77, ipar — 11, egyéb — 12

Műveléségi megoszlás: (%) szántó, kert — 4,1, rét, legelő — 3,4, erdő — 63,3, terméketlen — 29,2

A Hátsó-India belsejében elterülő Laosz az egyetlen délkelet-ázsiai ország, amely nem rendelkezik tengerparttal.

Területének csaknem 90%-át hegyvidék (a Lao-hegylánc É-on és az Annami-hg. K-en) és magas fennsíkok foglalják el, amelyeket keskeny folyóvölgyek sűrű hálózata szel át. Mezőgazdasági szempontból legnagyobb jelentőségű a termékeny alluvialis talajjal borított Mekong-völgye az ország Ny-i részén, mintegy 1500 km hosszan húzódik.

Az ország területének csaknem 2/3-át erdő takarja. Igen magas a hasznosíthatatlan földek aránya.

A népesség egyenetlen elhelyezkedését a természeti viszonyok szabják meg. A települések zöme folyóvölgyekben léteült, ahol a lakosságnak csaknem 2/3-a él, a népsűrűség itt ötszörösen meghaladja az országos átlagot.

Laosz Ázsiának nemcsak egyik leggyéribben lakott, hanem legfejletlenebb országa is. A vasúthálózat, valamint a tengeri kikötők hiánya következtében az ültetvényes gazdálkodás sem terjedt el, és az önellátó jellegű mezőgazdaságban elmaradott eszközökkel és módszerekkel művelik ma is a földet. A hosszú éveken át tartó háború eredményeképpen gazdasága nemcsak hogy nem érte el a második világ-háború előtti szintet, hanem még az 50-es évekhez képest is visszaesett.

Jelenleg művelés alatt 960 000 ha szántóterület áll. Becslések szerint azonban a természeti adottságok lehetővé tennék a szántóföldek kiterjesztését akár 4 000 000 ha-ig is.

A rizs, a vetésterületnek mintegy 70%-át

foglalja el. Fő termőkörfzete a Mekong meléke és a Boloven-fennsík. Termelése erősen függ a csapadék mennyiségétől, mivel a rizsföldeknek csak csekély hányada részesül öntözésben. Az alacsony terméshozam, valamint az öntözés nélküli földeken az évi egyszeri aratás miatt a termelés nem haladja meg a 900 000 t-t. A lakosság rizsellátását az állam importból biztosítja.

A földművelésben másodlagos szerepet játszik a manióka, a batáta, valamint az északi körzetben a kukorica és az árpa termesztése. Változatosabb növénykultúra csak a városokat körülvevő földeket jellemzi, ahol sok zöldséget is termesztnek. A kisebb kávé-, tea-, dohány-, valamint borsültetvények elsősorban a Boloven-fennsíkon terjedtek el.

Az erdőségek értékes fafajait és más termékeit (teakfa, mahagóni, benzolgyanta, sellak) elsősorban exportálják. A faipari termékek egyelőre monopolhelyzetet élveznek az ország exportlistáján, főleg azért, mert Laosz ipara Ázsiában a legfejletlenebbek közé tartozik.

A függetlenség kivívása és a pusztító háború után az állam megteremtette a legfontosabb ipari üzemek, a bankok és a külkereskedelem állami tulajdonát, azonban a kisipar és a kiskereskedelem fennmaradását is támogatja. Az iparosítási programban előnyben részesíti a könnyű- és a kézműipar fejlesztését. A feldolgozó ipar csaknem teljes egészében a fővárosban, Vientianében (176 673 fő) települt. A vidéki városok kézműipari műhelyeit az állam a mezőgazdasági szerszámok előállítására érdekében támogatja.

Az ország ásványkincsei még nincsenek

elégge feltárva. Közép-Laosz kis ónbányáiból a kitermelt ércet Thakhekben dúsítják. A fővárostól mintegy 170 km-re É-ra magas Fe-tartalmú vasérc található, amelynek készletei becslések szerint 1 milliárd t-ra tehetők. Vientiane környékén megindult a kálisó kitermelése is. Az ólom-, cink- és szénkészletek kitermelése még várat magára.

A gazdasági fejlődés szempontjából nagy nehézségeket okoz a korszerű közlekedési hálózat hiánya. Laoszban egyáltalán nincs vasút s így különösen fontos szerepet játszanak a (nem kellően kiépített)

közutak. Fejlődésének történeti sajátosságával magyarázható, hogy a meglevő utak Thaiföld felé vezetnek. Ezeknek lezárása súlyos helyzetbe hozta a fiatal szocialista államot. Az úthálózat fejletlensége miatt a Mekong és más folyók közlekedési és szállítási funkciókat látnak el. A víziutak mintegy 4600 km-en hajózhatók, bár a Mekong sellői megnehezítik a szállítást.

Az ország külkereskedelmének fellendítéséhez a vietnami Da Nang kikötőhöz megépítendő út kétségkívül jelentős mértékben fog hozzájárulni.

INDONÉZIA

Terület: 1 919 270 km²
Népesség: 147,4 millió (1980)
Népsűrűség: 76 fő/km²
Természetes szaporodás: 24‰ (1975/1979)
Városi lakosság: 20%
Főváros: Djakarta (6,5 millió lakos)
Bruttó társadalmi össztermék (1978): 44,2 md \$
Egy főre jutó GNP 300 \$

Indonézia, Délkelet-Ázsia legnépesebb országa, a Maláj-szigetvilág nagyobb részét foglalja magába. Bár a háromezer sziget országának szokták nevezni, a valóságban a szigetek száma a 13 ezret is meghaladja. A Nagy-Szunda (Kalimantan, Szumátra, Sulawesi, Jáva, Madura), Kis-Szunda (Bali, Lombok, Sumbawa, Sumba, Flores és mások) és Maluku-szigetek, valamint Nyugat-Irián alkotta szigetszország 1900 km hosszúságban húzódik É-D-i és több mint 5100 km-re Ny-K-i irányban. Indonézia területe Burma, Laosz, Kambodzsa, Thaiföld és a Fülöp-szigetek területével csaknem egyenlő, 4/5-e pedig az öt legnagyobb szigetre jut (Kalimantan, Nyugat-Irián, Szumátra, Sulawesi és Jáva).

Mivel a szigetszország az ázsiai és ausztráliai kontinens között helyezkedik el, a hajó- és légiforgalom terén fontos tranzit szerepet játszik.

Bár az ország függetlenségét 1945-ben kikiáltották, ezt Hollandia csak négyéves harc után ismerte el, Nyugat-Iriánt azonban 1963-ig tartotta gyarmati sorban.

Az ország felszínét magas hegy- és dombvidékek urallják, amelyek a központi és É-i szigeteken (Kalimantan, Sulawesi, Kelet-Szumátra) főképp gránitból és kristályos palából, a Ny-i, D-i és K-i peremszigeteken üledékes és vulkanikus kőzetekből épülnek fel. A vulkánkúpokkal tarkított gyűrthegységek lankásan lejtnek a síkságok felé. Indonéziában a közel 80 működő vulkán közül 32 Jáván található; 11 ebből a 3000 m-t is meghaladja (Semeru: 3676 m). A hegyvidékek vulkáni hamuval borított

Villamosenergia-termelés: 7,14 md kWó (1980)
Egy főre jutó energiafogyasztás (köszönvényérték): 218 kg
Foglalkozási szerkezet (%): mezőgazdaság — 62, ipar — 12, egyéb — 26
Művelési megoszlás (%): szántó, kert — 9,8, rét, legelő — 5,2, erdő — 63,7, terméketlen — 21,3

lankás lejtői alkalmasak a teraszos földművelésre. Mezőgazdasági szempontból legkedvezőbbek a part menti síkságok, a középmagas hegység közti medencék, valamint a folyóvölgyek.

Az egyenlítői É-ra és D-re csaknem arányosan elterülő szigetszországban örökös nyár uralkodik, 25–27 C° évi átlaghőmérséklettel. A csapadék mennyisége a síkságokon és a földművelésre alkalmas hegylejtőkön meghaladja a 2000 mm-t. A hegyvidék magasabb részei még több csapadékot kapnak (5000–6000 mm), így nem meglepő, hogy rövid, de bővíző folyók sűrű hálózata szövi át a szigeteket. A szigetvilág DK-i részén (Timor, K-Jáva, DK-Sulawesi) a téli időszak esőben szegényebb.

A bőséges csapadékon kívül a talajviszonyok is kedveznek a földművelésnek. A vulkanikus eredetű jávai talaj a legtermékenyebb; de Kalimantan széles völgyeinek allúviumai, valamint Szumátra talajai szintén jó termőképességűek.

A vulkáni tevékenység és a bő csapadék azonban nem csak pozitív hatást fejt ki; a vulkánkitörések gyakran pusztító hatásúak lehetnek. A hegyvidékről lefutó folyók — különösen Kalimantanon, Nyugat-Iriánban, de még Szumátrán is — hatalmas mocsárvidékeket alakítottak ki, amelyek mezőgazdasági hasznosítása lecsapolásuk nélkül lehetetlen.

A bőséges csapadék hatására Indonéziának 62%-át sűrű trópusi erdőségek borítják. A trópusi erdők egyenlőten eloszlása, természetesen meghatározza a mezőgazdasági hasznosítás fokát.

Indonézia területi szétaprózottsága a népesség nemzetiségi összetételében is tükröződik. A többséget a maláj eredetű népek és törzsek alkotják, amelyek mintegy 10 000 évvel ezelőtt telepedtek meg a szigetekre, kiszorítva az őslakosságot a part menti vidékekről. A malájok letelepedése évezredek óta tartott. Az i. e.-i századokban új bevándorlók érkeztek Indiából és elsősorban Jávát, Balit, Madurát és kisebb mértékben Szumátrát népesítették be. Az indiai bevándorlók fajlag asszimilálódtak a korábban betelepült malájokkal, gazdagítva ezek kultúráját, nyelvüket (szanszkrit hatás) és elterjesztették a hinduizmust. Az indiai bevándorlás a VII. sz.-tól kezdődően elősegítette a hűbéri államok kialakulását, amelyek fokozatosan az arab világ befolyása alá kerültek. Ennek következtében a lakosság körében tért hódított az iszlám, amely a XV. sz.-ban uralkodó vallássá vált.

A kínaiak bevándorlása és letelepedése a XVIII–XIX. sz.-ban bontakozott ki erőteljesebben. Igaz, hogy Kalimantanon a Sambas nevű kínai kolónia már több mint 1000 éves múltira tekint vissza.

Ezek és a keveredések révén kialakult új népek között legnagyobb létszámú a jávai, a szundai és a madurai (főképp Jáván és Madurán), a minangkaban, a csin és batak (Szumátrán), a torádzs, makaszár, bugi (Sulawesin), és a dajak (Kalimantanon). A függetlenség kivívása után az indonéz állam tudatosan törekedett a nyelvi egység megteremtésére.

A világban kevés olyan ország van, amelynek népessége a 100 milliót meghaladja. A csaknem 150 millió lakosú Indonézia ezek közé tartozik, és 2,6%-os természetes szaporulata évente több mint 3 millióval növeli a lakosság lélekszámát. A népesedési probléma elsősorban nem abból adódik, hogy az ország túlnépesedett, hanem főleg abból, hogy a lakosság rendkívül egyenlőtlenül oszlik meg a szigetek között. Jáván és Madurán, vagyis az ország területének mintegy 7%-án az össznépesség 64%-a él. Ez azt jelenti, hogy 1 km²-re 647 fő jut. Jáva egyes körzeteit már régóta az agrártúlnépesedés jellemzi. Ilyen körülmények között a termőtalaj degradálódik, nem képes regenerálódni. Jáva és Madura nagy népsűrűsége nemcsak azzal magyarázható, hogy ott a földművelés számára kedvező természeti viszonyok következtében legmagasabb a termőterület aránya, hanem a folyamatos benépesítés, a holland érdekeltségű ültetvények és kereskedőtelepek létesítésével, valamint a Holland Kelet-indiai Társaság székhelyé-

nek odahelyezésével is. Ezek a körülmények a városhálózat fejlődését is befolyásolták, s még erőteljesebben hozzájárultak a túlnépesedéshez. A többi sziget benépesültsége sokkal ritkább: míg a Kis-Szundákon még 100, Sulawesin és Szumátrán 53, ill. 51, addig a Maluku-szigeteken 13, Kalimantanon 10, Nyugat-Iriánban pedig csak 2 fő jut egy km²-re.

Felismerve az agrártúlnépesedés veszélyét, már a holland hatóságok megkezdték a jávai, madurai és bali lakosság áttelepítését a ritkábban lakott szigetekre, elsősorban Szumátrára. A független Indonézia a népesség transzmigrációjának megvalósítását gazdaságpolitikája egyik legfontosabb feladatának tekinti. Az 1951–1974 közötti időszakban mintegy 600 ezren települtek át Jáváról. Ezek 58%-a Szumátrán, 26,2%-a Sulawesin és 14,6%-a Kalimantanon talált új otthonra. Az áttelepültek számára a kormány 4–5 ha földet biztosított az ún. „száraz” területeken, vagy 2 ha-t az öntözhető földeken. A transzmigrációk eredményeképpen az 1971-es népszámlálás szerint mintegy 1,5 millió szumátrai lakos Jáváról települt át, ennek következtében a sziget lakosságának, majdnem 7%-a jávai eredetű. A transzmigráció egymagában azonban nem oldja meg Jáva túlnépesedési problémáját. Az 1932–1974 közötti időszakban a sziget népessége 39 millióval növekedett, a kivándorlók száma pedig alig haladta meg a két milliót.

Indonézia kőolaja különösen az olaj világgiazi árának emelkedésével elősegítette az ipar fejlődését és az ipari beruházások növekedését. Ennek megfelelően az ipar részesedése a bruttó nemzeti termékben (1978–79-ben 27,4%) megközelítette a mezőgazdaságét. Thaiföldhöz hasonlóan Indonézia is széles kaput nyitott a külföldi tőke előtt.

A mezőgazdaság jelentősége

A mezőgazdaság megtartotta vezető szerepét, bár az utóbbi öt évben részesedése a bruttó nemzeti termékben 44%-ról 35%-ra csökkent. A kereső népesség mintegy 62%-át még mindig a mezőgazdaság foglalkoztatja.

Az ország területének mindössze 1/10-ét veszik igénybe szántóföldi művelésre, de ez az átlag az egyes szigetek között nagy különbségeket takar. Jáva területének több mint 65%-át, Szumátrának csak 11%-át, Kalimantannak pedig mindössze 2%-át foglalják el a szántóföldek. A földhasznosítás ilyen aránytalanságai a természeti adottságokon túl, a már említett történelmi és társadalmi-gazdasági tényezőkkel is

magyarázhatók. A hollandok elsősorban Jáván szerezték meg a legjobb termőföldeket, amelyeken bér munkásokkal exportra termelő ültetvényes gazdálkodást honosítottak meg. A holland ültetvények mellett az indonéz nagybirtokosok uralták a földet. A függetlenség kivívása után a kormányzat elfogadott ugyan egy földreform-törvényt, amelynek alapján kártalanítás ellenében kisajátíthatóvá váltak volna a nagybirtokok, de az 1965-ben bekövetkezett katonai puccs után ezen a téren nem történt jelentős előrehaladás.

Az előbbieken említett, és a ma is uralkodó tulajdonviszonyok a mezőgazdaság fejlődésében akadályt jelentenek. A szántóterület 60–70%-a a közép- és nagybirtokosok kezében összpontosul. Az agrárnépesség mintegy fele földnélküli, és arra kényszerül, hogy a nagyobb földterülettel rendelkező birtokosoktól — rendszerint felesben — földet béreljen. A kisparaszti gazdaságok különösen Jávát jellemzik, ahol a parasztok mintegy 80%-a 1 ha-nál kisebb birtokon gazdálkodik. A nagy ültetvények a szántóterületnek 1/10-ét foglalják el. Arányuk Szumátrán a legmagasabb, de Kalimantan szűzföldjein is tért hódítanak.

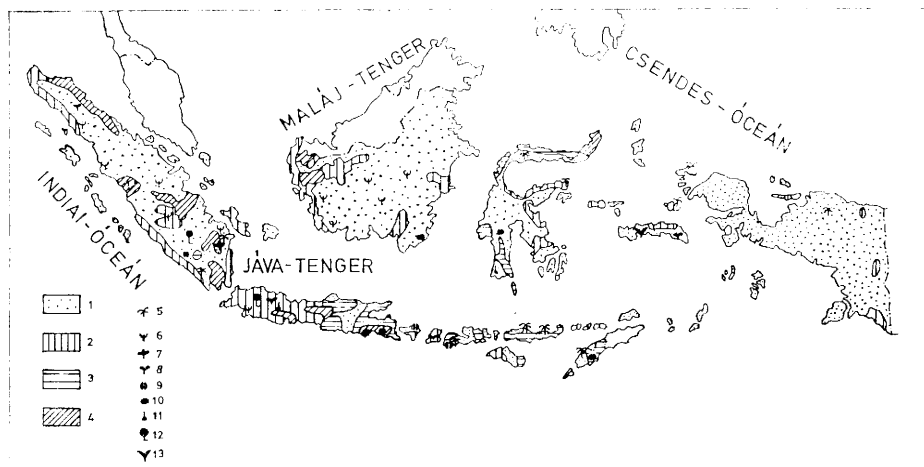
A földművelés kimagasló szerepet játszik a mezőgazdaságban, s rá kettős feladat hárul: az ország mezőgazdasági exportjának biztosítása és a csaknem 150 millió lakosság ellátása. Erre azonban képtelen, ezért pl. élelmiszerekből — főleg rizsből — az ország importra szorul. Viszont Indonézia több exportnövény — mint pl.

a kaucsuk, a pálmaolaj, a kávé, a tea és a különféle fűszerek — termelésében a világranglistán tekintélyes helyet foglal el. Közöttük a kaucsuké a vezető szerep. Míg a gyarmati időszakban a kaucsukfát főleg ültetvényeken termesztették, a második világháború után kialakult konjunktúra következtében a parasztgazdaságokban is rohamosan tért hódított. Ennek eredményeképpen 1981-ben az utóbbiak már 58%-kal járultak hozzá a 850 000 tonnás kaucsuktermeléshez, amellyel Indonézia a nála kétszer többet termelő Malaysia után a második helyen áll a világranglistán. A kaucsukfa legfontosabb termőközözei a bő csapadékú Kelet-Szumátra, Nyugat- és Közép-Jáva, és egyre nagyobb jelentőségre tesznek szert a fiatal dél-kalimantani ültetvények is.

A mezőgazdasági exporttermékek között a 70-es években erőteljesen növekedett a pálmaolaj jelentősége. Az olajpalmát elsősorban Szumátra É-i, ÉK-i részén termesztik. A pálmaolaj termelésében Indonézia a világranglistán Malaysia és Nigéria után a harmadik helyen áll (480 000 t, 90%-a exportra kerül). Kalimantanon új olajpálma-ültetvényeket létesítettek a pálmaolaj iránti kereslet növekedése miatt.

A kókuszpálma az olajpalmához képest nagyobb területet foglal el, mivel az egész szigetvilág kisparaszti gazdaságaiban termesztik. Évi mintegy 1,4 millió t kopramennyiségével a világon a második helyet foglalja el.

A kávétermelés jelentősen növekedett



3. ábra. A mezőgazdaság területi típusai

1 — erdő, bozótos; 2 — rizsföldek; 3 — rizs és kukorica; 4 — ipari növények; 5 — kókuszpálma-ültetvények; 6 — kaucsukültetvények; 7 — teaültetvények; 8 — dohány; 9 — kávé; 10 — kakaó; 11 — cukornád; 12 — kinifla; 13 — fűszerek

a második világháború után. Bár jelenleg világviszonylatban csak a 4. helyen áll, de Ázsiában az első. A bő csapadékot nem igénylő ültetvények Kelet-Jáván és a Kis-Szunda szigeteken találhatók, de Szumátra Ny-i partvidékén is előfordulnak.

Az export szempontjából fontos tea termesztésében (92 000 t, 3/4-e exportra kerül) az ötödik helyen áll a világátlagánál. Teát elsősorban a csapadékosabb, páradúsabb éghajlatú nyugat-jávai hegyvidék É-i lejtőin termesztnek. Az egyébként főleg állami tulajdonú ültetvények elterjedésének felső határa 1200 m. A második teatermő körzet É-Szumátra.

A fűszerek termesztésében (bors, szegfűszeg, fahéj stb.) a Maluku-szigetek egykor monopóliumhelyzetet élveztek. Jelenleg ezek termesztése elsősorban a nagyobb területű Szumátrán folyik, a Maluku-szigetek már csak másodlagos szerepet játszanak. Bár a 70-es években — főleg Jáván — növekedett a cukornád-ültetvények területe, Indonézia nem tartozik a jelentősebb cukor-exportáló országok közé. Kisebb mennyiségben exportál még kakaót, manilaken-dert, banánt és más trópusi termékeket.

A textilipar számára szükséges nyersanyagbehozatal csökkentése érdekében — főleg Közép-Jáván és Lombok-szigeten a kisparaszti gazdaságokban — a gyapot termesztését az állam támogatásban részesíti. Sulawesin az amerikai tőke bevonásával új gyapotültetvényeket is létesítettek.

A lakosság ellátását szolgáló növénytermesztés változatosabb, mint a hátsó-indiai országoké. Igaz ugyan, hogy itt is a rizs a vezető szerep, de a vetésterületből való részesedése nem haladja meg a 42%-ot. Az évi kétszeri, sőt helyenként háromszori betakarítással, valamint magas hozamú fajták meghonosításával sikerült az évi 28,7 millió t-t is elérni és ezzel a világgríztermelésében Indonézia a harmadik helyre zárkozott fel. Az ország mégis rizsimportra szorul. Az 1976—78 közötti időszakban a rizsbehozatal 1,49 millió t-ról 2,57 millió t-ra növekedett. A legfontosabb rizsföldek Jáván, Madurán, Balin és Lombokon találhatók. Ezek nemcsak a síkságokat és a medencéket uralják, hanem a hegylejtőkön kiképzett teraszokon 1500—1600 m magasságban is előfordulnak.

Bár a kukoricatermelés kevésbé jelentős, mint pl. a Fülöp-szigeteken, a 3,6 millió t-s évi termés jelentős mértékig pótolja a rizshiányt. Elsősorban Jáván és a Kis-Szunda-szigetek esőárnyékában fekvő területein termesztik. A maniókát és a batátát főleg Jáván és Madurán, de más szigetek kisparaszti gazdaságaiban is termesztik.

A szójababtermelésben Indonézia a 6.

a világon (az USA, Kína, Brazília, Argentína és Kanada után); de a mennyiség nem olyan nagy, hogy kivitelre is jusson. Az olajnövények közül említésre méltó a földimogyoró.

Indonézia állattenyésztése a földműveléshez képest jelentéktelen. Állatállománya nem növekedett a második világháború után. DK-Ázsia többi országához hasonlóan a szarvasmarhát és a bivalyt (6,76 millió, ill. 2,78 millió) elsősorban a rizsföldek megműködésére tartják. A hússzükségletet elsősorban belvázi és tengeri halászat elégíti ki, amely mintegy 1,2 millió főt foglalkoztat. Évi 1,5 millió t halzsákmánnyal a negyedik helyet foglalja el Ázsiában.

Az erdőgazdálkodás termékei az ország kivitelében a kőolaj után a második helyen állnak. Nemcsak a trópusi fafélések (teakfa, kalimantan-cédrus, ébenfa stb.) kerülnek exportra (főképp Kalimantanról és Szumátráról), hanem a fafeldolgozó ipar melléktermékei is, mint a kámför, a kininkéreg, a benzoegyanta és más illóolajok.

Kitermelő és feldolgozó ipar

Az export értékének csaknem fele a kőolajból származik. Kitermelése már a holland uralom alatt megindult, s a 20-as években Indonézia Ázsia legnagyobb kőolajtermelője volt. A közel-keleti kőolaj előretörésével évi 78 millió t-val a 4. helyre szorult Ázsiában, míg világviszonylatban a 8. helyet foglalja el. Készleteinek jelentős része Szumátrán és Kalimantanon van, azonban a szigetek előtti self övezet is gazdag kőolajban. A kitermelést főleg amerikai, japán, angol és holland cégek végzik. Az olajnak közel 50%-át Szumátra mezői biztosítják (Minas, Radja és Észak-Szumátra), azonban Kalimantan részesedése is jelentős, mivel a régi, DK-en található kutakon kívül, a 70-es években a Mahakam deltájában is megindult a kitermelés.

A kőolaj zömét elsősorban az USA-ba és Japánba exportálják. A 26 millió t kapacitású hazai finomítók többsége Szumátrán található (Palembang, Dumai, Pladju, Sungai), de jelentős szerepet játszanak a kalimantani finomítók is (Balikpapan és Santan). Kisebb finomítók azonban Jáván és Madurán is működnek.

Gyors ütemben fejlődik a földgáz kitermelése, amely az 1969 és 1977 közötti időszakban 3 milliárd m³-ról 9 milliárd m³-re növekedett. Legfőbb kitermelő körzetei Észak-Szumátrán és Kelet-Kalimantan self övezetében találhatók. A kitermelt gázt cseppfolyósítás után elsősorban Japánba exportálják. A cseppfolyósított gáz előállításában 1978-ban Indonézia meg-

előzte Bruneit, és ezzel az első helyen áll Ázsiában. Üzemei Kalimantanon (Badak) — indonéz, amerikai és japán cégek közös tulajdona — és Észak-Szumátrán (Arun) működnek.

A kis mennyiségben kitermelt szénat elsősorban villamos energia termelése céljából használják fel. Az állam, felismerve a szénbányászat jelentőségét, ezt idegen tőke bevonásával igyekszik fellendíteni. Kanadai cégek modernizálják a dél-szumátrai (Bukit-Asam) szénbányákat és új hőerőműveket építenek. A villamosenergia-termelés délkelet-ázsiai viszonylatban is igen elmaradt. Ez, természetesen, akadályozza a gazdaság, elsősorban a modern feldolgozó ipar fejlődését.

A világhírű indonéz ónérbányászat számára a 70-es évek az újjászületés korszakát jelentik. A Bangka- és Belitung-szigeteken már régóta működő bányák termelésén kívül ma már az ónérenek több mint harmadát a tengerfenékről bányásszák. Az 1979-ben elért 27,4 ezer t-val az ország világviszonylatban a negyedik helyre került. A Bangka-szigeti (Muntok) ónkohó üzembe állításával ma már nemcsak düfött ércet, hanem fémönt is exportálnak. Az exportáruk listáján az ónére mellé fokozatosan felzárkózik a bauxit és a rézérc is. A Maláj-félsziget D-i csücskével szemben fekvő Bintan-szigeten közel 1 millió t bauxitot termelnek ki. A bauxit nagy részét ma még Japánba exportálják, azonban Kuala-Tanjungban (Szumátra) már felépült egy alumíniumot előállító üzem.

Nyugat-Iriánban, évente csaknem 60 ezer t, ezüstöt is tartalmazó, rezet bányásznak. A 48 millió t készletet tartalmazó lelőhely kétségtől a bányászat perspektivikus fejlődését vonja maga után. Kisebb mennyiségű mangánt Jáván, nikkelt Sulawesin termelnek ki exportra.

A bányászattal szemben a feldolgozó ipar elsősorban hazai szükségletek kielégítésére törekszik. Bár a feldolgozó ipar gyorsan fejlődik, elmaradottságára utal az a tény, hogy a keresők 4/5-e falvakban él.

Az ország agrár jellege az ipar szerkezetében is tükröződik, hiszen ennek legfontosabb ágai az élelmiszer-, textil- és caukcsfeldolgozó ipar. Számukat illetően a textilüzemek vannak túlsúlyban, amelyek elsősorban a bőséges munkaerővel rendelkező Jáván helyezkednek el (Jogjakarta, Semarang, Cilacap, Cirebon, Bandung stb.).

Délkelet-Ázsia többi országához hasonlóan a kis kézműipari műhelyek ezrei készítik a háztartások szükségleti cikkei, valamint a külföldi turisták körében keresett művészi értékű tárgyakat, egyebek között a világhírű festett batikot is.

A szigeteken számos, mezőgazdasági terméket feldolgozó gyár és műhely (rizshántoló, dohány-, cukor- és pálmaolaj üzem stb.) működik. A jávai mezőgazdaság nagyobb fejlettségének megfelelően a legtöbb élelmiszeripari üzem itt koncentrálódik.

A kaucsukfeldolgozó iparban — a nyersgumi előállításán kívül —, Bogorban (Jáva) és Palembangban (Szumátra) jelentős szerepet játszik az autó- és kerékpárbroncegyártása.

A nehézipar keretében az állam elsősorban a vegyipar fejlesztését részesíti előnyben, annál is inkább, mivel a kőolaj és földgáz nagy mennyiségű nyersanyagot szolgáltat számára. Észak-Szumátrán műanyagokat gyártó üzem épült. Ugyancsak Szumátrán (Arun közelében) a self övezetében kitermelt gáz felhasználásával Indonézia, Malaysia, a Fülöp-szigetek és Thaiföld közös vállalkozásában nagy műtrágyagyár épül. Kelet-Kalimantanon az 1980-as évek elején nagy ammóniaüzem lép működésbe.

A gépgyártást elsősorban az összeszerelő üzemek képviselik: autó Surabajában, rádió Semarangban és Bandunganban, vagon és mozdony Djakartában. A szigetországban leginkább a hajógyártásnak vannak hagyományai, mert ez az iparág már a holland uralom alatt is jelentős szerepet játszott. Legfontosabb központja Djakarta, Surabaya, Semarang.

A települések és a gazdaság térbeli megoszlása

Az ország szigetekre tagoltsága, nagy kiterjedése, valamint a háromszáz éves gyarmati uralom alatt a szigetek között kialakult népsűrűségbeli és gazdasági különbségek jelentős akadály a területi fejlesztés terén. E nehézséget súlyosbítják a szigetek közötti laza kapcsolatok. A tenger- és személyszállításban a hajózás játssza a legfontosabb szerepet, biztosítva az ország belső és külső kapcsolatait. Nem véletlen, hogy Indonézia számos olyan nemzetközi jelentőségű kikötővel rendelkezik, mint Surabaya, Tanjungperiuk (Djakarta kikötője), Semarang (Jáván), Palembang és Padang (Szumátrán).

A fejletlen vasúthálózatnak mintegy 70%-a Jávára, 30%-a Szumátrára jut. A kiépített országutak zöme szintén e két szigeten található.

A külső és belső személyforgalom szempontjából egyre nagyobb jelentőségre tesz szert a légiközlekedés, bár a szigetek közötti belső légiforgalom, magas árai miatt, túlnyomóan a külföldiekre korlátozódik.

Ebben az összefüggésben említésre méltó a djakartai repülőtér, amely az Ausztrália, Európa és Ázsia közötti légijáratok fontos csomópontja.

A szigetország gazdaságának térszerkezete mozaikszerű képet tár elénk. *Jáva* kétségtelenül vezető szerepet játszik Indonézia gazdasági, politikai és kulturális életében. A Ny—K-i irányban 1000 km hosszan elterülő Jáván talpalatnyi föld sem marad műveletlenül. Az ország élettárának, legfontosabb ipari műhelyének szerepét tölti be. Annak ellenére, hogy ásványi kincsekben talán a legszegényebb (a nagy szigetek között), a feldolgozó ipar üzemeiégeinek csaknem 70%-a itt található. A sűrűn lakott szigetnek nemcsak fejlett a városszálózata, hanem sok a nagyváros, sőt három metropolis is kialakult itt. Djakarta (6,5 millió l. — Délkelet-Ázsia legnagyobb városa) megőrizte tradicionális városképét. Történelmi része — az alsó város — mely fontos üzleti és pénzügyi központ, a kikötő környékén terül el. Ez a holland uralom idején épült városrész Hollandia építészeti stílusát vette át. Tőle D-re, a Merdeka főter körül a főváros közigazgatási és politikai élete koncentráldódik. A felső város modern lakónegyedeit az elővárosok szegényes épületei veszik körül. Bár a 60-as években a többszintes házak építése kibontakozott, Djakarta általános képét még mindig az egy- vagy kétemeletes házak urálják. A fővárosi agglomeráció magába foglalja a tengeri kikötőt is (Tanjungperiuk).

Jáva második nagyvárosa — Surabaya (1,6 millió lakos) — fontos kereskedelmi kikötő és ipari központ (hajógyártás, kőolajfinomító, textilipar stb.).

Djakartától DK-re, a mintegy 600 m magas fennsíkon helyezkedik el az ország harmadik metropolis: Bandung (1,3 millió lakos). A várost festői környéke, a Tangkuban-Prahu kúp alakú vulkánja, a djakartainál egészségesebb és szárazabb éghajlata teszi vonzóvá a külföldi turisták számára. Mint kulturális és tudományos központ második helyen áll a főváros után.

Az ország valutabevételének több mint felét a Jávához képest gyérebben lakott, de fejlett bányáiparral és nagy ültetvényekkel rendelkező *Szumátra* biztosítja. A kőolaj és a kaucsuk, a pálmaolaj és a cseppfolyósított gáz, az ónérc és timon exporttermékei elsősorban innen származnak. Ezek egy részét a feldolgozó ipar (vegypar, színesfémkohászat) fejlesztése érdekében helyben dolgozzák fel.

Városhálózata Jávához képest fejletlenebb, de ott is nagy központok alakultak ki. Észak-Szumátrán találjuk legnagyobb kikötőjét, Medant (636 ezer lakos). Az ültetvényes gazdálkodásból származó termé-

kek (nyersgumi, pálmaolaj, dohány) exportálásával fejlődött város jelenleg is élénk kereskedelmi kapcsolatban áll elsősorban Szingapúrral és Penanggal. A földgázmezők kiaknázása Medan új iparágának kialakulásához vezetett. Másik jelentős városa — Palembang (600 ezer lakos) — az ország egyik legnagyobb kaucsuktermelő körzetében, a sziget DK-i részén, a Musifolyó torkolatában fekszik. Míg a múltban nyersgumiexportjával tűnt ki, jelenleg elsősorban a Minas és Radja kőolajmezőről vezetéken ide szállított kőolajat és annak termékeit exportálja.

Kalimantan (É-i részét Malaysia és a kis Brunei szultánság birtokolja) Indonézia legnagyobb szigete. Területének csaknem 80%-át erdő borítja; az ország innen fedezi faexportjának több mint a felét. A lakosság elsősorban a part menti síkságokat népesíti be. A gyéren lakott szigetet ásványkincseinek feltárását akadályozza a sűrű erdő, az idegen tőke bevonásával azonban újabb és újabb energiaforrásokban gazdag lelőhelyeket aknáznak ki. A legfejlettebb bányaiipari vidéken fekszik a kőolaj- és földgázexportáló Balikpapan (155 ezer lakos). A D-i parton — Jávával szemben — fekszik a sziget legnagyobb városa és kikötője, Banjarmasin (282 ezer lakos), amely a viszonylag fejlett mezőgazdasági vidék termékeit, kaucsukot, pálmaolajat, fűszereket exportál.

A Jávánál nagyobb területű *Sulawesi* egyelőre nem játszik fontos szerepet Indonézia gazdaságában. Csak DNY-i és É-i részén folyik viszonylag fejlett mezőgazdaság, amely azonban főképp a lakosság szükségleteit látja el. Csak a kókuszpálmaültetvények termékei kerülnek exportra. Újabban a bányáipar indult fejlődésnek a nikkal, aszfalt és kén kitermelése révén.

A gyéren lakott *Maluku-szigetek* elsősorban fűszereikről híresek: szegfűszeget, muszkátdiót, borsot a kisparaszti gazdaságokban és ültetvényeken egyaránt termesztenek. A lakosság körében a tulajdonképpen halászaton kívül meglehetősen elterjedtségre örvend a gyöngyhalászat, a teknősbékafofagás és a tenger más termékeinek hasznosítása.

A *Kis-Szunda szigetek* népsűrűsége és gazdasági élete heterogén képet mutat. A sűrűbben benépesült Bali és Lombok földművelése a kelet-jávaihoz hasonlítható. A rizsen kívül kávé, kókuszpálmát, dohányt és gyapotot is termesztenek. Kézműiparuk tradicionális, népi jellegű tárgyakat állít elő. A csapadékban szegényebb K-i szigeteken (*Sumbawa, Sumba, Flores*) a földművelés az állattenyésztéssel (szarvasmarha-gazdálkodás) szemben háttérbe szorul.

Nyugat-Irán társadalmi, gazdasági fejlődése messze elmaradt a többi szigettől. Az indonéz állam a sziget ásványkincseinek feltárását (réz-, nikkel- és kobaltérc, kő-

szén, kőolaj és drágakövek), valamint a fakitermelés fejlesztését a külföldi tőke bevonásával igyekszik fellendíteni.

FÜLÖP-SZIGETEK

Területe: 300 000 km²
Népség: 49 millió (1980)
Népsűrűség: 161 fő/km²
Természetes szaporodás: 27‰ (1975/79)
Városi lakosság: 35 %
Főváros: Quezon (960 ezer lakos)
Bruttó társadalmi össztermék (1977): 20,15 md \$
Egy főre jutó GNP: 453 \$

Villamosenergia-termelés (1980): 18 md kWó
Egy főre jutó energiafogyasztás (kőszénegyenérték): 329 kg
Foglalkozási szerkezet (%): mezőgazdaság — 49, ipar — 20, egyéb — 31
Művelési ág megoszlás (%): szántó, kert — 26,3, rét, legelő — 2,2, erdő — 41,0, terméketlen — 30,5

A Fülöp-szigeti Köztársaság mintegy 7100 szigeten, a Csendes-óceán Ny-i részén, ÉNy—DK-i irányban több mint 1800 km hosszúságban terül el. 11 nagyobb szigete az ország területének 94%-ára rúg és 4000-re becsülhető az apró szigetek száma (amelyeknek nevük sincs). A két legnagyobb sziget — Luzon és Mindanao — kiemelkedő szerepet játszik nemcsak területéért, hanem azért is, mert népessége az ország lakosságának 2/3-át foglalja magában.

A Luzon és Mindanao között fekvő kisebb szigetek (Panay, Negros, Cebu, Masbate, Samar, Leyte és mások) a Visayan-szigetsoporthoz tartoznak. Tőlük Ny-ra találjuk a Palawan-szigetet, amely elválasztja egymástól a Dél-kínai és Szulu-tengert.

A szigetvilág szeizmikus övezetben fekszik. Gyakoriak a nagy kárt okozó földrengések és vulkánkitörések. Az ország területének 3/4 részét meridionális irányban húzódó hegységek és dombvidékek foglalják el. Mezőgazdasági szempontból legkedvezőbb vidékei a folyó és part menti síkságok, valamint a hegyközi medencék. Közülük legnagyobb a gazdaságilag legfontosabb, a Pampanga és Cagayan folyók mentén a Közép-luzoni-síkság: mintegy 190 km hosszúságban É—D-i irányban húzódik.

A szigetvilág éghajlati és talajviszonyai kedveznek a földművelésnek. Az egyenletesen magas hőmérséklet (25,6°—28,8°) lehetővé teszi az évi többszöri termésbetakarítást, azonban ennek egyik feltétele az öntözés. Az ország legnagyobb része az egyperiódusú esőövezetben fekszik, de az uralkodó szélirányoknak megfelelően a csapadék mennyisége Ny-on nyáron, K-en pedig télen nagyobb. Csupán az egyenlítői övezetbe tartozó D-i részt jellemzi az évszakonkénti egyenletes csapadékmegoszlás. A bőséges csapadék, továbbá a hegyvidékek vízhálózata nagy vízenenergia-tartalékokat rejt magában. Ennek nagy jelentősége

van az ásványi energiahordozókban szegény köztársaság gazdasági életében. A fejlett vízhálózat a szántóföldek öntözése szempontjából is igen fontos szerepet játszik.

Az eddig feltárt ásványkincsek között legnagyobb jelentőségű a króm- (a világkészlet 10%-a), a réz-, valamint a vasérc. Kisebb, de nem jelentéktelen mennyiségben fordul elő molibdén-, nikkel-, mangán-, wolfram-, ón- és cinkérc. Arany- és ezüstkészletekkel is rendelkezik a köztársaság.

Az ország mai gazdasági arculatának kialakulását — a természeti adottságokon kívül — a szigetvilág történetének két szakasza, nevezetesen a spanyol, majd az amerikai gyarmati uralom is befolyásolta. Bár az ország 1946-ban függetlenné vált, az amerikai tőke pozíciói ezt követően is tovább erősödtek a gazdasági élet jelentősebb szektoraiban.

A kétségkívül elsődlegesen agrár ország a második világháború után — idegen tőke igénybevételeivel — a nemzetgazdaság sokoldalú fejlesztését tűzte célul maga elé. Ennek folyamatát a foglalkoztatottság szerkezetének változása is tükrözi. Az 1948 és 1979 közötti időszakban a mezőgazdasági keresőknek az aktív kereső népességhez viszonyított aránya 65,8%-ról 46%-ra csökkent. A nemzetgazdaság fejlesztésében jelentős hangsúlyt kapott az ipar. Az 1946—1974 közötti periódusban a feldolgozó ipar beruházásai négyszeresen, a villamosenergia-termelés beruházásai pedig tízszeresen haladták meg a mezőgazdaságét. Bár az utóbbi 1976-ban 31%-kal járult hozzá a nemzeti jövedelemhez, szemben az 1946. évi 45%-kal, vezető szerepét mégis megtartotta az ország gazdasági életében.

Mezőgazdaság

Az ország gyarmati múltja a földbirtoklási viszonyokban is tükröződik. A hazai világi és egyházi nagybirtokok, valamint

az idegen — főleg amerikai érdekeltségű — ültetvényeken kívül az agrárnépesség nagy hányada saját tulajdonú vagy bérelt törpegazdaságokban műveli a földet. E gazdaságoknak csaknem 42%-a két ha-nál kisebb és a vetésterületnek mindössze 16%-át képviselik. Az agrárnépesség problémáit az állam úgy igyekszik megoldani, hogy a föld nélküli földműveseket a még mezőgazdasági művelésre be nem vont területekre telepíti le (Mindanao-sziget, a luzon-szigeti Cagayan völgye stb.).

A mezőgazdasági termékek 70%-a a földművelésből származik. Ezek termelési értékének 4/5-ét négy növény, a rizs, a kukorica, a kókuszpálma és a cukornád fedezi.

A rizs a köztársaság lakosságának táplálkozásában ugyanolyan jelentős szerepet játszik, mint a többi délkelet-ázsiai országban. A rizs mellett azonban a kukorica is fontos néptáplálék. Ezzel magyarázható, hogy míg a rizs a vetésterület 2/5-ét, a kukorica annak 1/4-ét foglalja el. Az ősi agrárvidékeken, a Közép-luzoni-síkságon, a Cagayan völgyében, a Visayan-szigetvilágban, valamint Mindanaón (a Pulangifolyó mellékén) a rizstermesztés dominál. Az egész éven át tartó magas hőmérséklet az évenkénti kétszeri, sőt, D-en a három-

szori aratást is lehetővé teszi. Az ENSZ segítségével végrehajtott „zöld forradalom” eredményeképpen a rizstermelés a 60-as években már 4 millió t-ról a 70-es évek végre már 7,5 millió t-ra emelkedett. Így az ország e terményből ma már nem szorul behozatalra. Amivel a rizsföldeknek csupán 1/4-ét öntözik, a termelés mennyisége a monszun intenzitásának hatására jelentősen ingadozik.

A rizs termesztésében Luzon-sziget játssza a fő szerepet. Az egész szigetország öntözött földjeinek nagy hányada ott, az Agno és Pampanang folyók völgyében koncentrálódik. A közeljövőben öntözés alá kerül még 1,3 millió ha, elsősorban Mindanao, Samar és Leyte szigeteken. Rizsföldeket nemcsak a síkságokon láthatunk, hanem az 1000–1300 m magasságot elérő teraszokon is.

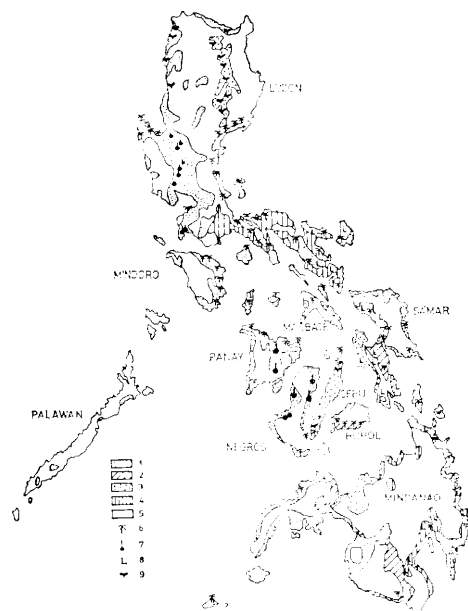
A kukoricát a spanyol gyarmatosítók hozták be az országba. Legfontosabb termőközzeit a K-i-Visayan-szigetvilágban, a Cagayan völgyében és Mindanao-sziget DNY-i részén találjuk. A kevésbé hőigényes kukorica a hegyek közötti magasan fekvő medencékben is eredményesen termesztendő.

Az exportra termesztett ipari növények elsősorban az ültetvényekről származnak, de a kisparaszti gazdaságok is főleg exportra szánt, jövedelmező ipari növények termesztésével foglalkoznak. A megművelt területnek mintegy 23%-át a kókuszpálma foglalja el, amelyet elsősorban a középső szigetvilág csapadéokban gazdag tengerpart menti síkságain, Luzon-sziget DNY-i vidékén, valamint az amerikai érdekeltségű mindanaói ültetvényeken termesztik. Bár a kókuszpálma termékeinek jelentősége az ország exportjában meglehetősen csökken a második világháború után, mégis a világ kopratermelésének 1/3-a, a világexportnak majdnem fele a Fülöp-szigetéről származik.

Az ültetvényes cukornád termőterülete a háború óta — a világpiaci kereslet növekedése folytán — megkétszereződött. Az ültetvények zöme Negros, Panay és Cebu szigeteken és Luzon-sziget Központi-síkságán található. A világviszonylatban is fejlett cukoripar terméke az exportárak listáján a második helyre került a kopa után.

Elsősorban amerikai érdekeltségű ültetvényeken tekintélyes mennyiségű, főleg exportra szánt ananászt és banánt termesztenek.

A hosszú múltra visszatekintő manila-kender (abaka) termelése évről évre csökken. Ennek az a magyarázata, hogy a régebben abakából készült vásznat, hajókötelet stb. az olcsóbban előállítható műszál termékekkel helyettesítik. Ennek



4. ábra. A mezőgazdaság területi típusai

- 1 — rizsföldek; 2 — rizs és kukorica; 3 — kukorica;
4 — ipari növények; 5 — erdő, bozótos; 6 — kókuszpálmaültetvények; 7 — cukornád; 8 — manilakender;
9 — dohány

ellenére abakatermelésben a Fülöp-szigetek világviszonylatban az első helyen áll. Az abakát főleg a kisparaszti gazdaságokban, Luzon DK-i részén, valamint az amerikai és japán érdekeltségű kelet-mindanaói ültetvényeken termesztik.

Bár a szigetország dohánytermelése (70—80 000 t) szintén háttérbe szorult, még mindig világszerte ismertek és keresettek szivargyártásának exporttermékei.

Ipar

A Fülöp-szigetek ipara a második világháború után viszonylag gyors ütemben fejlődött. Ennek következtében részesedése a nemzeti jövedelemből elérte a 30%-ot. Az ipari fejlesztésben amerikai, japán, nyugatnémet cégek vettek részt. Az idegen tőkét az ipar fejlesztésében a meglevő nyersanyagforrások, az olcsó munkaerő, valamint az ország politikai-stratégiai jelentősége tette érdekeltté. Ezzel párhuzamosan az állam is jelentős erőfeszítéseket tesz az ipar fejlesztése érdekében. Az ország népességének gyors növekedése, a fiatal korosztályok magas aránya (az összlakosság 43%-a 15 éven aluli), a mezőgazdaság gépesítésével együttjáró agrártúlnépesedés jelentkezése szükségyszerűen megköveteli az új ipari létesítmények hálózatának kiépítését. Az ország elmaradottsága — egyebek között — az elektromosenergia-termelés alacsony színvonalában és az ipar alapágainak fejletlenségében mutatkozik meg. A villamos energiát termelő hőerőművek Indonéziából és Közép-Keletről importált kőolajat használnak. A vízerőművek a villamos energia össztermelésének mintegy 1/3 részét biztosítják. Az összes erőművek kapacitásának csaknem 70%-a Luzon-szigeten koncentrálódik. Mindanao-sziget gazdasági fellendítése érdekében Iligan város körzetében új energetikai központot hoztak létre. A szigetország energiatermelését atomerőművek építésével is elősegítik.

Az ország kőolajszükségletét amerikai és angol tulajdonú finomítóüzemek elégítik ki. Az importból származó kőolaj feldolgozását Luzon-sziget kikötőiben épített üzemek végzik.

A kereső lakosságnak mintegy 13%-át a feldolgozó ipar foglalkoztatja. Ennek az iparágnak a nemzeti jövedelemhez való hozzájárulása jóval magasabb, mint a bányaiparé. A korszerű, nagy kapacitású üzemeken kívül fontos szerepet játszik a kézműipar, melyben a foglalkoztatottak száma háromszorosan haladja meg a gyárakban és üzemekben dolgozókat.

A legfontosabb „tradicionális” iparágak fenntartását és fejlesztését az állam azért

támogatja, mivel az általuk előállított exporttermékek jelentős valutabevételt hoznak. A cukor- és dohányipar, valamint a kókuszpálma termékeit feldolgozó gyárak az említett ipari növények termelési körzeteiben és a kikötővárosokban működnek.

A gyümölcs-, főként az ananász-konzervgyártás Észak-Mindanaón a legfejlettebb. Az élelmiszeripar más ágai elsősorban helyi jelentőségűek. Az országban több ezer rizshántoló, számos növényolaj-, margarin- és egyéb gyár működik.

A bányászat fontos kitermelő ágazat. Termékeit csaknem teljes egészében exportálják. A második világháború után leggyorsabban a rézérc bányászata fejlődött: termelése 25-szörösére növekedett és jelenleg a világ réztermelésében a 9. helyen áll az ország. A meglehetősen nagyszámú leltőhelyen kitermelt rézérc főbb telephelyei Cebun (Toledo), Negrosón (Sypalay), Samarón (Bagakay), valamint Luzonon (Manakayan) vannak. A rézérc és dúsfott koncentrátumai az ország exportáru-értékéhez mintegy 20%-kal járulnak hozzá. Az export legnagyobb része Japánba irányul.

A Fülöp-szigetek a tőkés világ négy legnagyobb krómérctermelő országainak egyike (200 400 t 1980-ban). A Közép-Luzonon és a Palawan-szigeten kitermelt ércet főleg az Egyesült Államokba és Japánba exportálják.

A vasércbányászat fejlődését elsősorban a japán ipar szükségletei idézték elő. Az utolsó tíz évben a vasérctermelés megduplázódott. A Luzon DK-i részén működő régi bányákon kívül Mindanaón is megindult a vasérc kitermelése (Mati, Malangas).

Az arany- és ezüstbányászat, bár a második világháború óta csökkent, még mindig jelentős súlyú az Észak-Luzon-hegyvidéken. A termelés szempontjából a Fülöp-szigetek Japán után Ázsiában a második helyen áll.

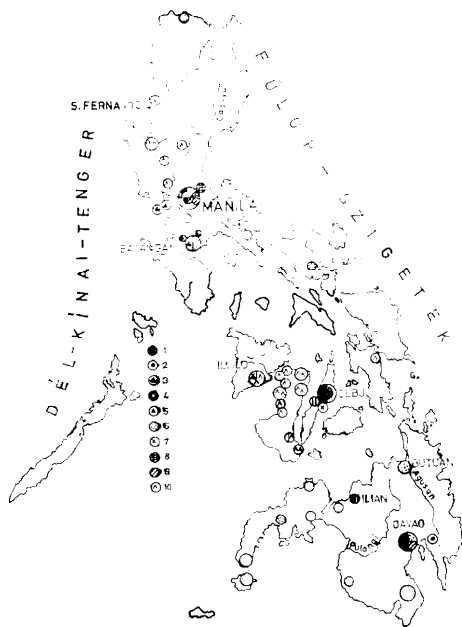
A 70-es években az ipari nyersanyagok világpiaci keresletének általános növekedése a szigetország bányaiiparának gyors ütemű fejlődését vonta maga után. Bár a bányászat ma is exportirányultságú, az a tendencia erősödik, amely ezt az iparágat a nyersanyag hazai feldolgozásával kívánja összekapcsolni.

A második világháború után különösen a nagy erdőségekkel rendelkező Mindanaón erőteljesen fejlődött a feldolgozó ipar. Az ország exportáru-értéke alapján a fűrészáru, furnérok és más faipari termékek, a kókuszpálma termékei és a cukor után, a harmadik helyet foglalják el.

A textiliparban a manilakenderből készült termékek rovására a gyapot és más szálak feldolgozása nyomult előtérbe.

Az ipar alapágainak jelentősebb fejlődése az 50-es években indult meg. A Manila körzetében épített kis kapacitású acélmű elsősorban import nyersanyag felhasználásával működik. A vasérc hazai felhasználása céljából a kohászati ipart a nyersanyag közelében fejlesztették (Iligan, Cebu stb.).

A színesfémek kohászatának fejlesztése is megindult: az 50-es évek óta öt réz- és alumíniumkohászati üzem épült.



5. ábra. A Fülöp-szigetek ipara

1 — kohászat; 2 — gépgyártás; 3 — hajógyártás; 4 — vegyipar; 5 — kőolajfinomító; 6 — felfeldolgozó ipar; 7 — cementipar; 8 — textilipar; 9 — manilakender-gyártás; 10 — cukoripar

A viszonylag fejlett vegyipar három körzetben helyezkedik el: Manila, Iligan és Toledo; helyi és import nyersanyagot egyaránt felhasznál.

A szigetország gazdasági fejlettségét nagy területi különbségek jellemzik. E különbségek nemcsak az egyes szigetek között, hanem a szigeteken belül is megmutatkoznak.

Központi-Luzon gazdaságilag legfejlettebb vidéke az ország feldolgozó ipari termékeinek több mint 50%-át fedezi. Feldolgozó iparának nagy hányada a manilai agglomeráció területén koncentrálódik. Annak ellenére, hogy az ország hivatalos fővárosa Quezon, Manila maradt a köztársaság legjelentősebb ipari, kulturális, közlekedési, kereskedelmi központja, legnépesebb városa (7,5 millió lakos). Az 1948-ban fővárosi rangot nyert Quezon (vagy Quezon-City) (1,45 millió lakos) elsősorban politikai, közigazgatási és kereskedelmi funkciókat lát el.

A szigetvilág legfejlettebb földművelése Központi-Luzonon folyik. Itt van az öntözéses rizsföldek nagy része, s a rizstermesztésen kívül fontos szerep jut a szigetnek a kókuszpálma- és a cukornádtermelésben is.

A Visayan-szigetecsoport a gazdasági fejlettség és a népsűrűség szempontjából második helyen áll a köztársaságban. A mezőgazdasági termékeken kívül a bányászat is jelentős szerepet játszik. Legfejlettebb ipara Cebu-szigetnek van, amelynek rézbányászata adja az összes rézkitermelés csaknem 2/3-át.

Bár Mindanao fejlődése az előbbieken említettektől elmaradt, az Agusan-folyó mellékén felfedezett nikkel- és vasérc, valamint a folyó vízenergia-tartalékai elősegítették az ipar fejlődését. Davao város (483 ezer lakos) főképp nehézipara révén az ország második ipari centrumává vált.

BRUNEI

Terület: 5765 km²
Népesség: 213 000 (1980)
Népsűrűség: 35 fő/km²
Természetes szaporodás: 27‰ (1970/77).
Városi lakosság: 63,6%
Főváros: Vanda Serí Begawan
Bruttó társadalmi össztermék (1978): 2,14 md
Egy főre jutó GNP: 10 640 \$

Villamosenergia-termelés (1980): 375 millió kWó
Egy főre jutó energiafogyasztás (kőszénegyenérték): 1550 kg
Foglalkozási szerkezet (%): mezőgazdaság — 38, ipar — 41, egyéb — 21
Művelésági megoszlás (%): szántó, kert — 2,3, rét, legelő — 1,0, erdő — 72,8, terméketlen — 23,9

Kalimantan É-i partján, két beszögellés formájában fekszik Brunei. Nagy-Britannia utolsó délkelet-ázsiai gyarmata, Brunei néhai virágzó hűbéri állam a XVI. sz.-ban. Nagy-Britannia nemcsak Kalimantan jelentős részét birtokolta, hanem a szomszéd-

dos szigetekre is kiterjesztette hatalmát. A múlt század közepén a belső ellentétektől terhelt szultánátus mai területe az angol gyarmatosítók könnyű prédájává vált. A kőolajkészletek felfedezése után, 1906-tól kezdődően a szultánátusban az anyaország

kormányja erőteljesebben képviseltette magát, rezidense gyakorlatilag a kis ország kormányzójává vált. A második világháború után, amikor a délkelet-ázsiai országok sorban elnyerték függetlenségüket, a kőolajban érdekelt angolok tovább is megőrizték protektorátus formájában a szultánátus fölötti hatalmukat.

Az 1979-ben befejeződött kétoldalú tárgyalások eredményeképpen a felek aláírták azt a szerződést, amely szerint 1983 végére Brunei szuverén és független állammá válik.

E kis országot gépkocsival Ny—K-i irányban két óra alatt át lehet szelni.

A tengerpart mentén homoksíkságok és mangrove erdők váltogatják egymást. Ezekből D-re dombok láncolata húzódik, ahonnan számos, a Dél-kínai tengerbe vagy a Brunei-öbölbe torkolló folyó ered. A sok homokot és iszapot szállító folyók hajózásra és fausztatásra kevésbé alkalmasak.

A faexport fokozása, valamint a földművelés kiterjesztése céljából nagyarányú erdőirtást hajtanak végre. Ez oly méreteket öltött, hogy jelentősebb erdőségek már csak az ország gyéren lakott, D-i részén maradtak meg. Az erdőirtás következtében a dombok kopár lejtőit az erózió is pusztítja.

A lakosság száma az utóbbi 40 év alatt megkétszereződött, nemcsak a magas természetes szaporulat nyomán, hanem a maláj és szingapúri bevándorlók révén is. A zömében férfi bevándorlók miatt aránytalanság állt elő a nemek között. Az arány-

talatul benépesült országban két népesség-koncentráció különül el: az ország fővárosa, amelyben a lakosságnak több mint 1/3-a tömörül, valamint ÉNy-on a kőolaj-kitermelő vidék.

Ezt a kis létszámú országot a népek tarkasága jellemzi: a malájok túlsúlyban vannak ugyan (több mint 50%), de mellettük szép számban vannak kínaiak és Kalimantan őslakói, a dajakok.

Az ország gazdasága egyetlen iparágnak, a kőolajtermelésnek van alárendelve. (1980-ban 12,5 millió t). Seria vidékén 1929 óta a Shell társaság termeli ki az olajat. A termelés nemcsak a szárazföldön, hanem a tengerben is folyik. Az ötvenes évek közepén benzinyártó üzemet építettek, de a kitermelt kőolaj zömét vezetéken a szomszédos Sarawakba szállítják, ahol a szintén Shell tulajdonban levő kőolajfinomító üzem működik. Brunei exportjának 95%-a a kőolajból származik. A 70-es évek elején épült, cseppfolyósított gázt előállító üzem termékeit kizárólag Japánba irányítják.

Más jelentős ipar, két kis fafeldolgozó üzemet leszámítva, nincs is Bruneiban.

A mezőgazdaság szerény szerepére utal, hogy az ország területének mindössze 3,3%-a áll művelés alatt. A szántóföldek több mint 50%-át kaucsukfa- és borsültetvények foglalják el; emellett jelentős a banántermesztés is. A lakosság rizs- és egyéb élelmiszerszükségletét az állam főképp importból fedezi.

A parányi kiterjedésű ország 1,3 ezer km hosszúságú közúthálózata elsősorban a tengerparti városokat köti össze.

AFRIKA ENERGIAFORRÁSAI¹

DR. JOHANNES F. GELLERT (Potsdam)

Afrika még az első világháború után is sokáig energiaforrásokban szegény földrésznek számított. Ez is hozzájárult annak a szemléletnek a kialakulásához, amely Afrikát a természet által is a tőkés ipari országok alá rendelt „gyarmati földrésznek” tekintette. Csupán Afrika D-i és középső részén, elsősorban Natal—Transvaalban, Dél-Rhodesiában (ma Zimbabwe) és Nigériában ismertek és bányásztak nagyobb széntelepeket. Ezek készletét 1936-ban 60 mrd. t-ra becsülték, ami a Föld akkor ismert szénvagyonának 1,2%-át jelentette. Emellett becsléseket végeztek, hogy megállapítsák a zuhata-

gokban, vízesésekben gazdag afrikai folyamok nyilvánvalóan jelentős vízenergia-készletének nagyságát. Ennek során kimutatták, hogy Afrika Földünk víz-energiában leggazdagabb földrésze, folyói a Föld vízenergia-készletének 40%-át rejtik magukban (200 000 MW). Kiaknázásuk azonban az akkori műszaki feltételek alapján fel sem merülhetett. Kőolaj- és földgázelfordulásokat akkoriban Afrika területén elméleti és gyakorlati okok miatt nem tételeztek fel. A hasadó anyagok ércei pedig energiahordozóként műszaki-tudományos okok miatt még nem játszottak szerepet, bár bányászatuk igen

¹ Az NDK Földrajzi Társasága kongresszusán, 1978. február 21-én, Drezdában felhangzott előadás

jelentős volt: 1921 és 1944 között a rádium világtermelésének 60%-át (500 g) a katangai Shinkolobwe bányái adták. A fenti példától eltekintve az akkori gyarmati gazdálkodás a szén és kőolajat tengeren volt kénytelen Afrikába szállítani. Az afrikai vasúti közlekedés, valamint a nagy folyamok és a kelet-afrikai tavak belvízi hajózása jórészt az egyenlítői esőerdők és a szavannák favagyónának kiaknázását ill. szállítását szolgálta. A pusztákon és a félsivatagos területeken a települések és a gazdálkodás a szélhajtotta vízszivattyúk és áramfejlesztők energiáját hasznosította (pl. Afrika D-i részének kiterjedt farmgazdaságai).

Azóta sok minden megváltozott. Habár a kontinens energiakészlete nem is szárnyalta túl más, jobb helyzetű földrészek szintjét és ezekkel szemben energiataartalékai még mindig korlátozottak, Afrika ma már jelentős energiataartalékkal rendelkezik, ami elsősorban a Guineai-öböl, ill. a Szahara szénhidrogénkincsének köszönhető. Ez a nemzetközi kőolajmonopolizátor neokolonialista próbálkozásain, valamint a fiatal nemzeti államoknak a szocialista országok segítségével végrehajtott fáradozásain kívül több tényezőre vezethető vissza. Egyrészt az utóbbi évtizedekben, főleg a Szovjetunió révén az energiahordozók jelentősen gyarapodtak. Ezen belül a kőolaj és földgáz természetes előfordulásairól szóló ismeretek és tapasztalatok is, másrészt világszerte óriási fejlődés ment végbe a feltérítési technológia és a mélyfúrás technika terén, harmadrészt pedig világszerte, nagyrészt a Szovjetunió meghatározta mértékben, javult a szénhidrogének és a vízenergia kiaknázásának és felhasználásának technológiája.

E műszaki-tudományos szempontok alapján, Afrika energiaforrásait tekintve jóval előkelőbb helyet foglal el, mint az 1930-as vagy akár az 1960-as években, amint ez az idevonatkozó kiadványokból kitérünk.

Ma már Afrika energiaforrásainak vízgálatakor a trópusi erdők faanyagának energiaforrásként való, ipari üzemek, ill. főleg a vasúti és hajóközlekedésben való felhasználása műszaki okokból és környezeti tapasztalatok alapján teljesen elhanyagolható. A Földközi-tenger mellékének már az ókorban megkezdett, és a szavanna öv újkori erdőirtása, amely a Szahara D-i határán, a Sahel-övben nagy kiterjedésű területek elszívatosodásához vezetett, figyelmeztetésként szolgált Afrika többi területe számára is. A természetes faállomány felhasználása házi tüzelőanyagként, amely a lakosság számára a növekedésével egyre nagyobb mérete-

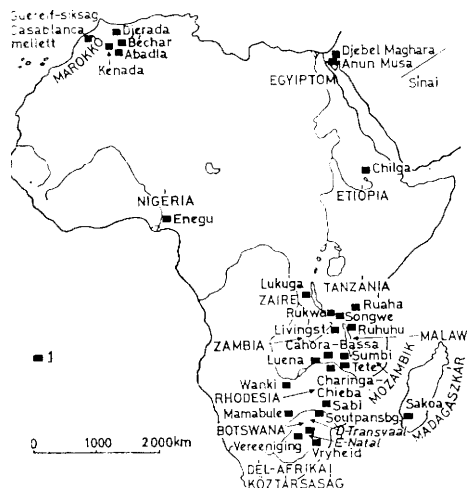
ket ölt, Afrika időszakosan vagy tartósan száraz vidékein így is nagy környezeti terhelést jelent.

Afrika energiaforrásairól az elnagyolt és sokszor egymásnak ellentmondó becslések alapján a következőket sorolhatjuk fel (az alábbi részletezésben nem vettük figyelembe a csupán helyi jelentőségű, széllel hajtott vízszivattyúkat és áramfejlesztőket, valamint a Szahara és Dél-Afrika száraz területeinek napenergiáját, amelynek kiaknázása még amúgy is kísérleti stádiumban van): Afrika 20%-kal részesedik a szárazföldek területéből és ott él a Föld lakosságának mintegy 9%-a. Ugyanakkor a Föld ismert szénkészletéből alig több mint 1% (80 mrd. t), kőolajkincséből valamivel több mint 12% (8,3 mrd. t), földgázvagyonából pedig a világkészlet 9–10%-a (4,5 billió m³) található Afrikában. A 405 000 MW értékű vízenergia a világkészlet 40%-át jelenti. A Föld nem szocialista országait tekintve viszont Afrika rejtja a világ hasadóanyag-érckészletének 65%-át (580 000 t). Mindebből kitűnik, hogy Afrika előrelépése az 1930-as, ill. 1960-as évekhez képest a szénhidrogének, vízenergia és hasadó anyagok érceinek feltérítéséhez és hasznosításához szükséges technológia fejlődésének köszönhető. Ha azonban a fenti adatokat Afrika területi aegyságával és lakosságszámával vetjük össze, és figyelembe vesszük a földrészt politikai és gazdasági tagozódását is, már nem ilyen egyértelműen pozitív a kép, sőt számos belső ellentmondás is kimutatható. Az energiahordozók elterjedése és koncentrációja részben földtani, részben pedig planetáris, éghajlati tényezőkkel magyarázható, és az afrikai földrészt regionális földrajzi sajátosságait tükrözi.

Köszén

Az Atlasz-országok, az Etióp-magasföld és Madagaszkár helyi jelentőségű lignit-előfordulásaitól eltekintve, nagyobb jelentőségű szénmező Afrika három területén fordul elő: a földrészt D-i és K-i részén a Fok-hegységtől Dél-Tanzániáig, Északnyugat-Afrikában Marokkó és Algéria területén, valamint a Guineai-öbölben a Niger-delta vidékén. Legjelentősebb a *délkelet-afrikai szénmező*, amely 75 mrd. t-ra becsült készletével az afrikai széntartaléknak kerekén 94%-át képviseli. A viszonylagosan gazdag és jó minőségű szénmezők a perm-karbon időszak karbureformáció ecca-sorozatához tartoznak, tehát ahhoz a terasztrikus fedőhegység-

hez, amely az ősi Gondvána-föld tönkfelszínére települt. Széntartalmú ecca-réteg főként ott fordul elő, ahol ez a fedő-hegység tágas szinklinálisokban (pl. a dél-afrikai Karru-medencében) vagy árok-szerű bemélyedésekben (a Limpopo-árok a Dél-afrikai Köztársaság és Dél-Rhodesia határán, a dél-rhodesiai Wankienál, a



1. ábra. Afrika kőszénlelőhelyei

1 — kőszénlelőhelyek

Abb. 1. Afrika: Kohlenlagerstätten (1)

Zambezi Szomália felé húzódó árkában, és a dél-tanzániai Ruhuhu-, Rukwa- és Ruaha-árokban) megőrződött a további lepusztulástól. Hasonló módon a magasra kiemelt afrikai tönk régi mélyedéseihez, tektonihez és későbbi beszakadásaihoz kötődnek Madagaszkár perm-karbon időszaki szénlelőfordulásai is.

Ezzel ellentétben az *északnyugat-afrikai kőszénlelőfordulások* az algériai–marokkói–szaharai határvidéken, az Abadlai-, Colomb Béchari-, Kénadai- és Djeradai-medencében variszkuszi szerkezetekhez kötődnek. A 200 millió t-t valamivel meghaladó készletükkel, a nyugat- és közép-európai kőszénekhez hasonlóan, a felső karbon vesztfáliai emeletéhez tartoznak.

Valamivel nagyobb mennyiségre — kb. 360 millió t-ra — becülik azt a barnakőszén-készletet, amely Nigériában, a Niger alsó szakasza mentén több telepen felső kréta-harmadidőszaki rétegekben található. A telepek földtanilag az afrikai lemez óceán felőli, alábukási övének szárazföldi eredetű belső sávjához kapcsolódnak.

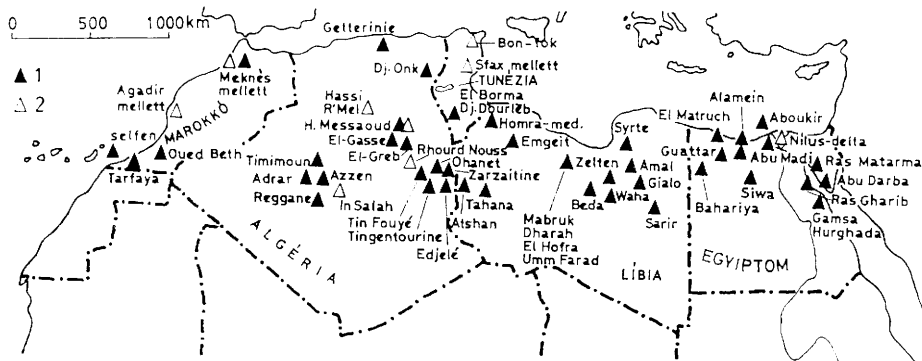
Kőolaj és földgáz

Afrika szénhidrogénkincse csupán az 1950—1960-as évek óta ismert. Ekkor tárták fel a Szahara É-i részének gazdag kőolaj- és földgázmezőit, a Guineai-öböl partvidékének lelőhelyeit, valamint az inkább csak helyi jelentőségű dél- és kelet-afrikai telepeket.

A Szahara paleozóos szerkezeteinek szénhidrogén-készletét a Közép-szaharai-küszöb és az Atlasz-hegység ill. a Földközi-tenger partvidéke között az elzászi KONRAD KILIAN kutatásai már 1936-ban valószínűsítették. Állítását azonban a geológusok, még inkább az új vetélytárs lehetőségétől tartó nemzetközi olajtársaságok is igyekeztek kétségbe vonni. Az első, sikerrel járó kutatófúrásokat csak évekkel KILIAN halála után, 1950-ben mélyítették az általa megjelölt helyeken. Az azóta részletesen feltárt és állandóan bővített *Észak-szaharai kőolaj- és földgázmező* nemcsak Afrikában játszik vezető szerepet, hanem nemzetközi jelentősége is számottevő.

Elsőként az algériai Szaharában, In Salah mellett, az alsó devon rétegekben, 1500—2000 m mélységben találtak kerekén 50 mrd. m³ mennyiségű földgázt rejtő telepeket. Az alsó triász rétegekben, vastag sós rétegsor alatt, 2100—2300 m mélységben elhelyezkedő Hassi R'Mel környéki földgázmezők (a Laghouat-oázistól 100 km-re DK-re), 960 mrd. m³-t elérő készletükkel a leggazdagabb lelőhelyek közé tartoznak. Hassi Messaoud mellett 3300—3500 m mélységben, vastag triász rétegsor alatt egy lapos felboltozódásban kambriumi homokkőben találhatók azok a lelőhelyek, amelyek 100 mrd. m³ földgáz és 500 millió t kőolaj mellett 2,5 mrd. t kő-sót is tartalmaznak. Nagyobb kőolaj- és földgázmezők találhatók a Tassili-n-Adjer É-i oldalán Ft. Polignac körzetében, ahol 1300—2400 m mélységben alsó devon, ordoviciumi és alsó karbon rétegek 165 millió t kőolajat és 240 mrd. m³ földgázt tartalmazó telepeket foglalnak magukba.

A tunéziai Szaharában a szénhidrogén mennyisége jelentéktelen, de tovább haladva K felé, Líbia területén ismét igen jelentős lelőhelyekre bukkantak. Tripolitánia területén a kőolajfúrások ordoviciumi, devon és triász időszakai rétegekben jártak sikerrel. Az ország K-i részén, az ún. Syrte-mezőkön, csaknem 3000 m mélységben találtak jelentős kőolajmennyiséget a felső kréta és óharmadidőszaki erősen repedezett, porózus homok- és mészkőben. Az Amal-mezőn 1500 m-es mélységben eoecén homokkőben, 3000 m-en



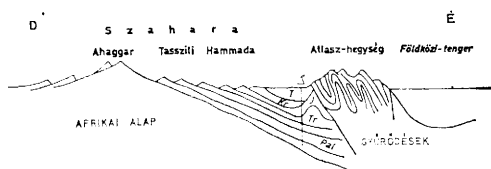
2. ábra. Az Észak-szaharai-süllyedék, az Atlasz-országok és a Szezi-árok kőolaj- (1) és földgázlelőhelyei (2)
Abb. 2. Erdöl-(1) und Erdgas-Lagerstätten(2) der Nordsaharischen Senke, der Atlasländer und des Suezgrabens (Überblick)

pedig ópaleozóos homok- és mészkőben harántoltak kőolajtartalmú rétegeket. Ez a mező Egyiptom területén is folytatódik, El-Alameinnél 1500–2500 m mélységben a sivatagi tábla kréta dolomitjában, valamint a Nílus deltavidékén Abukirnál és Abu Madi térségében és néhány belső-egyiptomi oázisban bukkantak kőolajra. A Nílus-delta középső területén pedig földgáztelepeket tártak fel.

Észak-Afrika teljes kőolaj- és földgáz-vagyonát, az Atlasz-országok és az egyiptomi Vörös-tenger menti kisebb telepek adatait is figyelembe véve, 1967-ben 3,8 mrd. t kőolajra és 3,2 billió m³ földgázra becsülték. Ebből a mennyiségből Líbia 2,6 mrd. t kőolajat, Algéria pedig 2,8 billió m³ földgázt mondhat magáénak. Az egyes országok részesedése a következő:

	Kőolaj (millió t)	Földgáz (mrd. m ³)
Marokkó	1,2	0,5
Algéria	892,4	2832,7
Tunézia	48,8	14,2
Líbia	2635,3	331,5
Egyiptom	260,2	28,3
összesen	3837,9	3208,2

Ezek az adatok a rendszeres kutatások következtében állandóan változnak, pontosságuk pedig a részt vevő konszernnek sokszor egymásnak ellentmondó, ill. irányított információi miatt sokszor kérdésesek. Újabb becslések 1977-ben Algéria 3–7 millió m³ közötti földgáz-, és Líbia 3,3 mrd. t körüli kőolajkincséről számoltak be.



3. ábra. Vázlatos földtani szelvény az Észak-szaharai-süllyedéken keresztül. Pal = paleozoikum; Tr = triász; J = júra; Kr = kréta; T = harmadidőszak

Abb. 3. Schematisches geologisches Profil durch die nordsaharische Erdöl-senke – (pal – Paläozoikum, tr = Trias, j = Jura, cr = Kreide, T = Tertiär)

Az észak-afrikai szénhidrogénmezők földtani helyzetét a Közép-szaharai-küszöbön felboltozódott afrikai prekambriumi alap leszakadása É-i irányba, a vastag paleozóos és mezozóos selfüledékekkel kitöltött Thetys-geoszinklinálisba határozza meg. Ez a földtani helyzet bizonyos hasonlóságokat mutat a Kelet-európai-tábla és az Ural(-tektogén) szerkezeti egysége között elhelyezkedő Ural-előtér felépítésével és kőzeteivel.

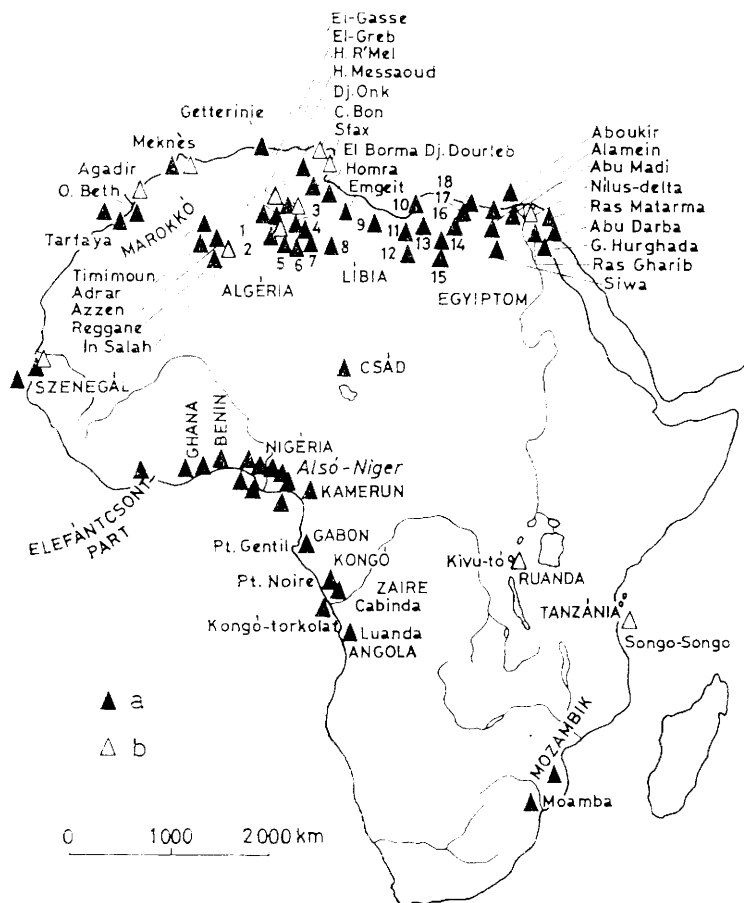
Éttől valamennyire eltérő szerkezetet mutatnak a Szezi-öböl két partján, az afrikai Ras Gharib és a Sinai-félszigeten, Abu Darba környékén fekvő kőolajmezők. Az utóbbiak a Szezi-árok két oldalán felszín alatti blokkszerkezetekhez kötődnek, amelyekben a kőolajat tározó kőzetek a Nubiai-sorozat karbon homokkőven kívül, főleg mezozóos és újharmadidőszaki kőzetek.

Miután az afrikai prekambriumi alap É-i, az Észak-szaharai-süllyedék felé leszakadó oldalán a kutatások sikerrel jártak, az 1960-as években kutatófúrásokat

mélyítették az afrikai alap Atlanti-óceán felé lebukó oldalán is. A fúrások főleg a Niger-delta környékén, valamint Gabon területén jártak jelentős sikerrel. Mindkét helyen gazdag kőolaj- és földgáztelepeket harántoltak. A legjelentősebb szénhidrogénmezők sorozata a Niger-delta belső peremén húzódik, Ny—K-i irányban Benin City és Bonny között. Az antiklinális felboltozódások szárnyaiban és kupolájában az egymástól többnyire elszigetelten elhelyezkedő kőolaj- és földgáztelepek készletét 1,7 mrd. t-ra, ill. 85 mrd. m³-re becsülik.

Hasonló helyzetű, részben igen gazdag kőolaj- és földgázmezőket tártak fel Dahomey-Benin, Ghana, Elefántcsontpart és Szenegambia partjain, ill. a partok előtt,

amelyek 2000—4000 m mélységben kréta—harmadidőszaki kőzetekben helyezkednek el. Ugyanez mondható el a Kameruntól Angoláig terjedő partszakaszról. Ott főleg Gabon partjain, ill. előttük tártak fel gazdag kőolaj- és földgázkészleteket. Az 1800 m mélységben feltárt telepek nagyméretű antiklinálisok és dombok szárnyain, kréta és harmadidőszaki mész- és homokkőben, repedésekben gazdag palában helyezkednek el. A telepek kőolajkészletét 1969-ben 68,5 millió t-ra, földgázvagyonát pedig 8,3 mrd. m³-re becsülték. Valamivel kisebb jelentőségű lelőhelyre bukkantak az Angolához tartozó Cabindában, ill. a Kongó torkolata előtt Zaire felsővízsein (28 millió t kőolaj és 4,3 mrd. m³ földgáz). Ezek a 2000 m mélységben húzódó lelőhelyek is



4. ábra. Afrika kőolaj- (a) és földgázlelőhelyei (b) 1 = Rhourd Nouss, 2 = Tin Fouyé, 3 = Ohanet, 4 = Zarzaitine, 5 = Tingentourine, 6 = Edjelé, 7 = Atshan, 8 = Tahana, 9 = Mabrúk többek között, 10 = Syrte, 11 = Zeltén, 12 = Waba, 13 = Amal, 14 = Gialo, 15 = Sarir, 16 = Bahariya, 17 = Guattar, 18 = El Matruch

Abb. 4. Afrika: Erdöl-(a) und Erdgas-Lagerstätten(b)

hatalmas kőszó—kálisó—diapírokhoz kötődnek.

Az Észak-szaharai-süllyedéken és a Guineai-öböl partvidékén kívül eddig Afrikában még nem bukkantak jelentős mennyiségű szénhidrogénre. Kisebb, bár figyelemre méltó leletekről érkeztek jelentések Kelet-Afrikából: Mozambikban a Maputo mögötti területen Moamba környékén, valamint az ország középső vidékén akadtak kőolajra, a Tanzániához tartozó Songo-Songo-szigeten Kilva Kivinje városa előtt pedig az adatok szerint 30 billió m³ földgázt rejtő telepet tártak fel. Kőolajat és földgázt tartalmazó összletéről számoltak be az Albert- és Kivu-tó környékéről, a zairei Kisangani, az egykori Stanleyville körzetében pedig 150 l/t olajtartalmú olajpalát fedeztek fel a felső kréta időszak kvango üledékekben. Kőolajat találtak a Csád-tótól É-ra is, de ezzel összefüggő, nagy kiterjedésű dél-szaharai kőolajmező léte még nem bizonyított.

Hasadó anyagok ércei

A szén és szénhidrogén lelőhelyeivel ellentétben, amelyek csak bizonyos helyekhez kötöttek, a hasadó anyagok ércei, főként az uránérc, pontoszerűen szétszórva csaknem egész Afrikában fellelhetők. Geokémiai-ásványtani okokból eredően elsődlegesen régi, *prekambriumi gránitos—pegmatitos—hidrotermikus* területekhez kötődnek, de másodlagosan másféle üledékekben is fellelnek. Így Dél-Afrikában prekambriumi, aranytartalmú Witwatersrand-üledékekben, a földrészt ÉNy-i partvidékén, Marokkótól Szenegambiáig pedig felső kréta—óharmadidőszaki foszfát-homokban található. A katangai Shinkolobwe ma már klasszikusnak számító rádium-uránérc lelőhelyén és a katangai-zambiai részön más pontjain az ércelőfordulások kialakulása hidrotermális átitatódással erősen zavart újalkonkiumi dolomitokkal hozható összefüggésbe.

A fenti, már régóta ismert lelőhelyek mellé az utóbbi időben dél-afrikai és namíbiai, részben igen gazdag urán előfordulások léptek. Ezek közül első helyen kell említeni a *transvaali* Witwatersrand aranytartalmú újalkonkiumi kvarcitkonglomerátumát, amely igen finom eloszlásban 370 000 t-ra becsült uránércet tartalmaz. Amerikai műholdfelvételek segítségével a Fokföld K-i részén ismertek fel jelentős uránérclelőhelyeket. Így Dél-Afrika birtokolja a tőkés világ hasznosítható uránelőfordulásainak 1/3-át.

Rendkívül gazdag uránérctelepeket tár-

tak fel legújabbban Namíbiában az Alsó Swako mentén, cinktartalmú pegmatitos gránitokban.

Közép-Mozambikban prekambriumi noritban, Közép-Tanzániában az Ulugur-hegység pegmatit-teléreiben, Ruandában



5. ábra. A hasadó anyagok érceinek és az urántartalmú foszfátok lelőhelyei Afrikában

1 = hasadó anyagok ércei, 2 = urántartalmú foszfátok.
Abb. 5. 1 = Nuklear- (Uran-) Erze und 2 = uranhaltige Phosphate

és a szómáliai Bur környékén pedig a shinkolobweihez hasonlóan dolomitban bukkantak figyelemre méltó mennyiségű uránércre. Urán-tóriumérc-telepek váltak ismertté Madagaszkáron Ft. Dauphin az ÉNy-Fokföldről a namaqua-földi Steenkampskraal, az Elefántcsontparton pedig Tabou környékéről. Ez utóbbi helyen az ércek az óalkonkiumi birrim-sorozat pegmatitjában találhatók. Urán-vanádiumércet tártak fel Gabonban a Felső-Ogoumé mentén Franceville körzetében az újalkonkiumi homokos-meszes üledékek rézérclelőhelyeihez kapcsolódóan, Közép-Nigériában a Jos-fennsíkon cinkszulálekban, a Niger Köztársaság területén Agadéztól É-ra prekambriumi gránitszerkezetek cinkérc-teléreiben és az algériai Szaharában az Ahaggar-masszívum wolfram-cinkérc lelőhelyeinél. További uránelőfordulások váltak ismertté az észak-angolai Dongo és a marokkói Azergouir környékéről. A legújabb adatok szerint pedig Egyiptom több részén bukkantak jelentős mennyiségű uránércre. Ugyancsak nagy mennyiségű uránércet fedeztek fel a Szenegáltól Marokkóig húzódó fel-

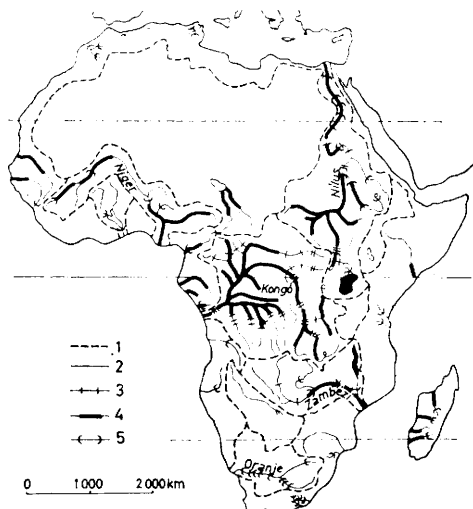
só kréta – óharmadidőszaki foszfáthomokban és -mészben. Az itteni 22 mrd. t-nyi foszfát 0,03%-ban tartalmaz uránércet. Jelenleg marokkói és szovjet szakértők dolgoznak kinyerésének megvalósításán.

Az OEC 1977-es adatai alapján, amely nem tartalmazza az északnyugat-afrikai foszfáthoz kapcsolódó uránérclelőhelyek jegyzékét, Afrika biztos és valószínű uránkészlete 580 000 t U_3O_8 -ra tehető, ami a Föld nem szocialista országait figyelembe véve a világkészlet 65%-át jelenti. Az adatok szerint ez a készlet a következőképpen oszlik meg az egyes országok között: Dél-Afrika 385 000 t, Niger 110 000 t, Algéria 55 000 t, Gabon pedig 30 000 t érccel részesedik Afrika uránérckészletéből. Más becslések szerint Afrikában van a Föld urántartalékának 40%-a, és fedezni volna képes maga Namíbia a Föld jelenlegi uránércszükségletének felét. Afrika tehát rendkívül nagy mennyiségű hasadóanyag-érccel rendelkezik. Békés célú hasznosításuk nemzetközi feladat, az afrikai országok energiagazdálkodásában pedig új távlatokat nyit meg.

Vízenergia

Afrika nagy folyamainak vízesései, zuhatagai jelentős energiát képviselnek. A vízenergia a trópusi Afrikában sok helyütt ásványi eredetű energiahordozókat helyettesít. A 405 000 MW-ra becsült energiamennyiség azért is figyelemre méltó, mert Afrika $\frac{1}{3}$ -a sivatag és a földrész É-i, D-i és K-i részén még ezeken kívül is nagy száraz vidékek találhatók. A vízenergia gazdagság oka Afrika domborzatában keresendő. A földrész peremi és belső területein is sokfelé találkoznak kiemelt küszöbökkel, ill. a folyók bevágódását gátló egyéb akadályokkal, amelyek vízesések, zuhatagok (katarakták) képződéséhez vezetnek. A többnyire koncentrált vízenergia kiaknázása jelentős műszaki beruházásokat, műszaki-tudományos előmunkákat követel meg és szükség van a munkaeszközök és munkaerő biztosítására is. Emiatt a teljes energiamennyiségnek mindaddig csupán 1%-át tudták hasznosítani. Az egyes területeken ugyan erősen ingadozó vízjárású folyamok, főleg a kontinens nedves és félnedves területein, nagy tartalékok jelentenek.

Vízenergiában a Kongó-medence a leggazdagabb, készletét 135 000 MW-ra becsülik. Csupán az Alsó-guineai-küszöb vidékén, a Kongó Kinshasa és Matadi városok közötti áttörési szakaszban levő Inga-vízesések energiája 85 000 MW. A Zambezi menti országoknak is jelentős a



6. ábra. Afrika fő folyamainak vízgyűjtő területe, a folyók hajózhatósága, zuhatagai és a nagy duzzasztóművek (W. KRÄMER, 1963 nyomán ábrázolva és kiegészítve)

1 = fő vízvásztók, 2 = folyamok, 3 = zuhatagok, 4 = hajózható folyók, tavak, 5 = nagy duzzasztóművek.

Abb. 6. Afrika: Einzugsgebiete der Hauptströme Afrikas (nach W. KRÄMER 1963 umgezeichnet und ergänzt)
1 = Hauptwasserscheiden, 2 = Ströme, 3 = Ströme-schnellen u. ä., 4 = Schiffbare Gewässer, 5 = Große Stauwerke

vízenergia-tartaléka. A Viktória-vízesésnél 750 MW, a Kariba-gátnál 1200 MW, a Cabora-Bassa-gátnál 4000 MW hasznosítható. Kelet-Afrikában a Tana-folyón Nairobi alatt 100 MW, a Pangani-vízeséseknél 68 MW kinyerésére nyílik lehetőség. Jelentős a vízenergia-tartaléka és több vízerőműve van Madagaszkárnak is, ahol a felföld meredek peremén lezúduló folyók energiáját hasznosítják. A Dél-afrikai Köztársaság (ahol jelentősek a szénmezők és kikötőibe igen sok kőolaj szállítanak) vízenergiája hasznosítására két nagyobb tervet is kidolgozott. Az egyik a Great Fish- és a Sunday-folyóra alapul. (E két folyó ui. az Indiai-óceánt a Fok-hegység áttörése után Port Elisabeth és Durban között éri el.) A másik az Oranje-folyó Lesothoi-fennsík és Atlanti-óceán közti szakaszának hasznosítását hivatott megoldani. Az előbbieket esetében 53 MW, az Oranje-folyón 92 MW áll rendelkezésre. Ennél jelentősebb a natali és sváziföldi peremlépcsőkön lebukó folyók energia-tartaléka (2500 MW). Az Angolai-félföld Atlanti-óceán, ill. Kongó-medence felé lefolyó vizei közül elsősorban a Cuanza és a Cunene hasznosítása került előtérbe. A Cuanzán épített Cambambe-gát 90 MW

teljesítményű, míg a Cunenen az angolai, namíbiai határterületen épített hasonló nevű gát a legjelentősebb.

A Kongótól É-ra levő *Alsó-guineai-küszöb* is gazdag vízenergiában. A Kongói NK-ban, Pointe Noire-től É-ra, a Kouiloun épített vízierőmű 800 MW-ot biztosít az ottani alumíniumipar számára. Kamerun területén is számos vízesés alkalmas vízierőművek építésére, így pl. a Sanagafolyón a fennsík és a Guineai-öböl között. Hasonlóképpen a Felső-guineai-küszöb mentén is számos helyen nyílik lehetőség vízenergia nyerésére. Ezek közül említést érdemel a Kainji-duzzasztógát a Nigeren (280 MW), Ghana területén az Akasombó-duzzasztógát a Volta-folyón (900 MW) és a guineai Conakrytól É-ra levő Konkouré-vízesések (750 MW).

Az *Átlasz-országokban* a nyári szárazság ellenére is viszonylag jelentős a vízenergia. Marokkóban és Algériában 300–300 MW vízenergiát termelnek a vízierőművek, amelyek a két ország jobb csapadékelátású part menti részén üzemelnek.

Gazdag vízenergiában a Nílus, amelynek forráságaival, 6671 km hosszú útját számos vízesés és katarakta tagolja. A Viktória-tó feletti Jinja-duzzasztómű 150 MW; az Ugandában, a Bujagali-vízesésen épült 100 MW, a szudáni katarakták erőműve 100–500 MW, az asszuáni Sadd-el-Ali-gát 2100 MW teljesítményű.

További duzzasztóműveket terveznek a Nílus alsó folyása mentén is. Az Etióp-magasföldnek a Nílust tápláló folyói is jelentős vízenergia-hordozók, ellentétben a magasság K-i részén lefolyó vizekkel, amelyek Északkelet-Afrika partvidékének csapadékszegénysége miatt csak kevés vizet szállítanak.

Afrika területén néhány vízenergiában igen gazdag vidék különíthető el. Ezek a Guineai-öböl mellékének csapadékgazdag területei, az ehhez kapcsolódó Kongó-medence a Közép-afrikai-küszöb és a Nílus mente, ill. a Nílus vízgyűjtő területe.

Németből fordította:
NEMERKÉNYI ANTAL

IRODALOM

- Bergbaukarte von Madagaskar, 1969: — in: WITTHAUER: *Madagaskar im Spiegel seiner Statistik*, Peterm. Geogr. Mitt. 1969, 67.
- Economy Geology, 1905—1977: — Lancaster.
- FELLMANN, W. 1965: — Erdöl in Libyen. — Z. angew. Geol. 1965, 98—100.
- FRIEDENSBURG, F. 1965: Die Bergwirtschaft der Erde. — Bodenschätze, Bergbau und Mineralversorgung der einzelnen Länder. 6. kiadás, Stuttgart, 1965.
- FURON, R. 1961: — Les Ressources minérales de l'Afrique. Géologie et Mines. La Production africaine dans le Monde. La Production nationale. Paris 1961. — Les Nouveaux Problèmes.
- JUDIN & MALOWIZKIJ (ref. durch K. H. BINTIG) 1959: — Die Erdöllagerstätten des ägyptischen Teiles der VAR. Z. angew. Geol. 1959, 358—359.
- KRAMER, W. 1963: Wasserkraftreserven Afrikas. — Z. f. d. Erdkundeunterricht 1963. 3. füzet térképpel.
- KRENKEL, E. 1957: Geologie und Bodenschätze Afrikas. — Leipzig 1957.
- KUN, N. de — 1965: — The Mineral Resources of Africa. — Amsterdam—London—New York 1965.
- LANGE, E. 1960: — Erdöl- und Erdgasvorkommen in der Sahara. — Z. angew. Geol. 1960, 6—11.
- NÖTZOLD, G. és munkatársai 1970: Die arabischen Länder — Gotha—Leipzig 1970.
- REH, H. 1965: — Der größere Witwatersrand als Uranproduzent. — Z. angew. Geol. 1965.
- REH, H. 1962: — Über die Lagerstätten der Republik Kongo (Kinshasa). — Z. angew. Geol. 1962, 105—116.
- REH, H. 1964: — Lagerstätten und Bergwirtschaft Marokkos. — Z. angew. Geol. 1964, 151—155.
- REH, H. 1965: — Geologie. Lagerstätten und Bergwirtschaft der Vereinigten Arabischen Republik (Ägypten). — Z. angew. Geol. 1965, 608—613.
- REH, H. 1966: Bergwirtschaft und Lagerstätten Tansanias Z. angew. Geol. 1966, 207—213.
- REH, H. 1968: — Stand und Zukunftsaussichten der Gold- und Uranerzgewinnung am „Größeren Witwatersrand“. — Z. angew. Geol. 1968, 99—104.

- SCHAETZEL, L. 1970: — Entwicklung der Erdölindustrie in Nigeria. — ERDKUNDE, Arch. f. wiss. Geogr., 1970, 59—70.
 Zeitschrift für angewandte Geologie — 1955-től Berlin 1955 ff. (Nachrichten und Informationen).
 ŽERJAVIĆ, V. (Ref. K. KAUTER) 1968: — Die Entwicklung der Erdölwirtschaft in Afrika. — Z. angew. Geol. 1968, 609—612.

DIE ENERGIERESSOURCEN AFRIKAS

Dr. habil. *Johannes F. Gellert*

Zusammenfassung

Afrika ist nicht so arm an Energie-Ressourcen, wie zu kolonialer Zeit eingeschätzt wurde. Es ist im Vergleich zu den anderen Erdteilen insgesamt jedoch nur mäßig mit Energieressourcen ausgestattet. Es verfügt lediglich an Kohlenwasserstoffen, Wasserkraften und Nuklearenzen über durchschnittliche bzw. überdurchschnittliche Energiereserven. Charakteristisch ist die Konzentrierung der einzelnen Energiaressourcen aus erdgeschichtliche und klimatischen Gründen auf bestimmte große Regionen, so von Kohlen auf das südöstliche Afrika von Natal bis Tanzania, auf das saharische Grenzgebiet zwischen Marokko und Algerien und auf das Nigerdelta in Westafrika. Die Kohlenwasserstoffe konzentrieren sich auf die nordsaharische Senke (Algerien, Libyen, Ägypten) und auf den guineischen Küstensaum. Nuklearenze treten an verschiedenen Stellen in den östlichen Teilen der Republik Südafrika und in Namibia sowie von Inner-Nigerien über Niger bis zum Ahaggar-Massiv auf. Große Vorräte sind in den Phosphatlagerstätten von Senegal bis nach Marokko anhalten. Die reichen Reserven an Wasserkraften sind an die niederschlagsreichen Gebiete der Guinealänder, des Kongobeckens und der zentralafrikanischen Schwelle gebunden. Lediglich der Nil macht als Fremdfluß in der Trockenzone hiervon eine Ausnahme. Es kann nicht ausgeschlossen sein, daß durch neue Erschließungen, namentlich von Kohlenwasserstoffen in der südsaharischen Senke, eine Erweiterung dieser Regionen erfolgt. Zunächst muß die Volkswirtschaft der afrikanischen Staaten jedoch mit dieser Verteilung der Energieressourcen rechnen. Ihre rationelle Nutzung wird eine wertvolle Basis für deren wirtschaftliche und gesellschaftliche Basis sein.

ISKOLAI FALITÉRKÉPEK, ATLASZOK

DR. CSENDES LÁSZLÓ

Másfél évszázad a múltira visszaemlékező számára már nagyon nagy idő, mégis megkísérlem a rendelkezésre álló dokumentumok alapján vizsgálat tárgyává tenni a cím szerinti térképek létét és azok eseménytörténetét 1800—1945 között. Térképtörténetünk krónikásai, sajnálatosan, az iskolai oktatást elősegítő vagy hátráltató térképek és atlaszok elemző értékelésére mind ez ideig kevés gondot fordítottak. Feldolgozásunk a Hadtörténelmi Térképtár gyűjteményében fellelhető anyagok vizsgálatán keresztül kísérli meg a földabroszok egykori értékelését, pontosabban azok felhasználásának körülményeit, a használhatóság elemzését.

Ma már bizonyított, hogy a térképek eljutása széles néprétegekhez hosszú évszázadokon át várattott magára. A térkép készítése és közreadása a közművelődés

szempontjából és sok más összetevőből adódóan néhány évszázaddal előbb többet jelentett, mint korábban a nép nyelvére lefordított és hozzáférhetővé tett biblia.

Vitathatatlan, hogy a történelem földrajzi pontosításának ismeretanyaga ősidők óta nélkülözhetetlen része a közművelődésnek, világnézeti nevelésnek. E hasznos párosítás egyidejűleg megismerteti a Földet és az azt átalakító természeti és társadalmi-gazdasági folyamatok fejlődését. A történelem, a földrajzi ismeretekkel párosulva, tette a legtöbbet a világ országai és népei életének, gazdaságának megismertetéséért, amely nélkül sem a múltban, sem napjainkban, nem lehetett, nem lehet eligazodni.

A fentiekből adódóan a földrajz — térképi vetületében — sajátos helyet foglal el a természet, ill. társadalomtudományok

határán, ahol is áthidaló funkciót tölt be az alapvető ismeretrendszerben.

Közel 100 éve már, hogy a Magyar Történelmi Társulat 1885. évi konferenciáján a történelemtudósok és a történelemtanítás szakemberei alaposan előkészített program keretében megvitatták az iskolai történelemtanítás kérdéseit, amelyek nélkülözhetetlen tartozéka a térkép, pontosabban annak változata, a történelmi atlasz és falitérkép. Ma is iránymutató a konferencia elnöki megnyitójának célkitűzése, mely így hangzott: „A tudomány a történelemtanítás régebbi módjával, mely csakis a külső politikai eseményekkel foglalkozott, éspedig mennél részletesebben, szakítani törekszik. A népek, az államok és az emberiség fejlődését kívánjuk látni minden irányban, mindazon okokból, melyek az eredményeket létesítették, éspedig azon célból, hogy a jelen állapotok mennél világosabban álljanak előttünk.” A kívánnak eredményes teljesítéséhez nélkülözhetetlen a geográfia térképi vetülete, a megbízható szemléltető források időbeli léte és azok tartalmi megbízhatósága.

A napjainkban ismert, egykoron hazánkat bemutató térképezés kezdetén

Eddigi ismereteink szerint a hazánkat ábrázoló első jó térkép 1528-ban jelent meg. Az ezt megelőző időkből a legszorgosabb kutatás sem tudott hasonló munkát ez ideig feltárni. Igaz, hogy ezen *Lázár-féle* térkép nem iskolai felhasználásra készült, mégis jó tudni, hogy méretarányánál, tartalmi gazdagságánál fogva falitérképeink első elődjének tekinthető, még akkor is, ha tájékozását tekintve eltérő a szokványos Észak–Déltájolástól. A gazdag településábrázolás kárpótolja a sokak által hiányolt — mai szemmel vizsgálva törvényszerű — úthálózat feltüntetésének mellőzését.

A kor térképi értékelésének vizsgálatához szükséges felidézni, hogy a térképrás tudományos alapjait lerakó vetületet MERCATOR szerkesztette meg 1569-ben. Mind-egyik a részletes országos felmérések végrehajtását, ami alapjaiban segítette volna a más igényű térképek készítését, még sem a polgári, sem a katonai vezetés nem szor-

Magyarország térképi ábrázolhatóságának első forrása ANONYMUS — IV. BÉLA névtelen jegyzőjének — nevével fémjelzhető. Túlás nélkül állítható, hogy a honfoglalást követően — és utána hosszú ideig — ez az egyetlen megbízható leírás, melynek alapján hazánk földjének egykori települései, felszíni viszonyai azonosíthatók. Ezen meghatározáshoz feltétlen említést érdemel HELL MIKSA *Tabula Geographica Ungariae Veteris ex Historia Anonymi Belae Regis Notarii*, 1772 címmel készített 1 : 1 600 000 méretarányú térképe. Sajnos, a térkép méretarányából adódóan, részletes elemzésre nem került sor, az ábrázolás főként a dunántúli részekben szegényes. Cím-díszítése a hét vezér és a törzsfők, ill. ÁRPÁD vezérré választása. A névtelen jegyző, ANONYMUS leírásának alapján készítette el történelmi térképét HELL, akit MÁRIA TERÉZIA 1755-ben császári királyi csillagásznak nevezett ki. HELL térképe (és sok más kiadású térkép) nemcsak nézegetni valót adott birtokosa kezébe, hanem olvasni készíttette, szűk környezetén túl más kérdések vizsgálatán gondolkodni.

galmazta. Annak szükségességét csaknem két évszázad múltán ismerték fel és váltották valóra.

A magyar térképrás — kisebb-nagyobb értékű munkáit nem feledve — a 17. sz.-ban egy kiváló alkotással büszkélkedhetett, amit ma is csak az elismerés hangján méltathatunk. Ez a *Parvus Atlas Hungariae*, mely 1668-ban és 1689-ben jelent meg HEVENESI GÁBOR jezsuita negyven táblából álló gyűjteményeként. HEVENESI munkája minden bizonnyal jelentős segítséget nyújtott a földrajz tanításához, hazánk területi megismeréséhez.

Eddigi vizsgálataink alapján a 18. sz.-ból eredő feljegyzések tanúsága bizonyítja, hogy az iskolákban helyet kapott ugyan a térképek használata, de az atlaszok, országtérképek száma, az oktatást segítő felhasználás gyakorisága minimális volt. Ez nem véletlen, hiszen a közreadható térképek példányszáma meghatározója volt a felhasználásnak, hasznosításnak.

Az első iskolai atlaszok

Az oktatás segítését célzó felismerés után hazánkban az iskolai atlaszok készítése és használatbavételük terén mérföldkövet jelentett a debreceni rézmetsző diákok fellépése, élükön BUDAI ÉSATÁSSAL. A debreceni togatus deákok rövid idő

alatt négy alkalommal ajándékozták meg a földrajzi ismeretekre vágyó ifjúságot. Legjelentősebb alkotásuk, munkájuk koronája az *Oskolai magyar új Atlasz* (Debreczenbenn 1804.), mely a négy évvel korábban készült *Oskolai ó Átlást* a debreceni

református kollégiumból is kiszorította. Az atlasz címe alatt a következő olvasható: „*Kidolgozta és a mennyire lehetett a Nemzet nyelvéhez alkalmaztatta Prof. T. T. Budai Ésaías Ur; Metszették és nyomtatták, a Debreczeni Ref. Collégium Nagy Érdemű Elöljáróinak, és T. T. Predikátorok Endrédi Jó'sef és Szoboszlai Sámuel Uraknak segítségével Debreczeni Togatus Deákok: Erős Gábor, Pap Jó'sef, és Pethes Dávid, Debreczenben 1804.*”

A 12 térképet tartalmazó atlasz első mappája, mely „A föld ött részeinek le-rajzolása” címet, viseli, már Mercator vetületben mutatta be a földet a 19. sz. hajnalán, noha még a külföldi neves térképkészítők is csak ekkor kezdték felkarolni ezt a hasznos, megbízható vetületet.

A térképek hasznosságában és nem utolsósorban a kereslet-kínálat felismerésében a térképszerkesztők jó ideig csak a rajzolás segédeszközének tekintették a fókuszálózatot. Megszerkesztették ugyan a tervezéshez, de a hálózat metszését nem véletlenül csak a térkép keretén végezték el. Leginkább csak az egész földet bemutató mappákon vésték be a hálózatot, ahol is a torzulások kevésbé észlelhetők. Az utalt debreceni atlasz lapjain oly finoman és pontosan végezték a fókuszálózat-ábrázolást, hogy annak megbízható pontosítása, alkalmazása még ma is csodálatra méltó. A togátusok atlaszában hasznosságát és sikerét mi sem bizonyítja jobban, minthogy a múlt század

negyvenes éveiben munkásságuk még széles körben segítette az iskolai oktatást és művelődést.

Sajnálatos, de hosszú ideig a térképeken a mai értelemben vett egyezményes jelek nem szerepelnek, pontosabban lassan fejlődik ki bizonyos egyöntetűség, mely aztán csaknem mindvégig megmarad, legalábbis alapjaiban.

A hazánkban közreadott térképlapok színezése már az első atlaszokban is az állami és közigazgatási beosztást tükrözik, pedig ekkor — külföldön — többségében a vallásfelekezetek elterjedésének színezése volt a jellemző.

A már fentebb említett togátusok atlaszában óriási jelentősége, hogy a falvak, városok jelölésében mindvégig egyöntetűségre törekedtek, amivel a híres Homann-féle térképeken sem találkozunk. Fellelhetők azon helyes törekvések, mely szerint az idegen neveket magyarosítva tüntetik fel — mint arra a címben is utalnak —, vagy pedig megfelelő szavak hiányában a régi latin nevükön jelölik a geográfiai objektumokat.

A forráskritikai módszer alapján következőként lekövethetjük, hogy miután a debreceni kollégiumban a földrajz tanítását az azt megillető helyre sorolták, a jó tankönyvekhez az addigi legjobb térképeket biztosították. A tanítást szemléleti alpra helyezték. Ez a felismerés óriási lépést jelentett az oktatás kiszélesítésében.

Görög — Kerekes térképei

Az eddig vizsgált térképek után feltétlen említést érdemel a *Görög — Kerekes*-féle térkép feldolgozása, amely a megyéket kitűnő tartalmi és formai változatban tárta a tanulni vágyók elé.

GÖRÖG DEMETER-ről tudnunk kell, hogy az iskolai oktatást célzó megyetérképeinek készítését megelőzően már jelentős sikereket ért el a korabeli folyóiratokban közölt tudósításaival és térképeivel. Mint jelentésében írja: „... a *tél, a született magyarokat nyelvük szeretetére, betsülésére s tanulására hathatósabban felserkenteni.*” Nevezettek méltán rászolgáltak, hogy térképtörténeti irodalmunk GÖRÖG DEMETER térképei, vagy GÖRÖG — KEREKES atlasz megnevezéssel öregbítsék elődeink munkásságát. A kitűnő pedagógiai képesítéssel és avval párosuló érzékkel rendelkező GÖRÖG és munkatársai már az atlasz kiadását megelőzően is kitűnően dolgoztak, érdemük elévülhetetlen. A GÖRÖG szerkesztette *Hadi, s más nevezetes Történetek* (1789—1791), majd folytatásában a *Magyar Hír-*

mondó (1791—1803) c. folyóiratokban a 14 év alatt 127 „mappával” kedveskedtek, amint a szerkesztők írták: *Érdemes olvasóknak.* A Magyar Atlasz (1802—1811) volt hosszú ideig *Magyarország vármegyéinek* legjobb térképe, melyet még évtizedekkel később is kinyomattak. Ismerünk 1848-as kiadást is.

SCHEDIUS 1802-ben azzal vezette be földrajzi (német nyelvű) folyóiratát, hogy a „Magyarországot tárgyaló számtalan térkép közül eddig egyetlen egy sem nyugszik trigonometria helyes méreteken és csillagászati szabatos meghatározásokon”. Elítélte az elmúlt század térképrajzolóit, sőt GÖRÖG DEMETER-t is elmarasztalta, éppen akkor, amikor BUDAI ÉSAIÁS a térképrajzolást a térképnetszéssel együtt az iskolában is bevezette. Ezen iskolai munkát, nyugodtan kijelenthetjük, hogy a maga korában egyedülálló volt.

Igaz, hogy a magyar térképészet a 18. sz.-ban jelentős számú térképpalkotást mutathatott fel, de azok terjesztésének körül-

ményeiről ismereteink szegényesek. GÖRÖG DEMETER, valamint KERÉKES SÁMUEL nevének kiemelése még akkor is idekívánkozik, ha nevezettek nem térképtervezők, mérnökök vagy földmérők voltak, de a nevükhöz fűződő térképek jelentős részben az ő szellemi termékeik, amelyekről tartalmukban, kivitelükben csak az elismerés hangján szólhatunk.

A földrajzi oktatás segítését célzó utalás olvasható számos korabeli folyóiratban. A *Hali s más nevezetes Történetek* 1789. évi száma tudatja olvasóival, hogy elkészült Európa térképe, majd ez olvasható: „... meg lehet szerezni ezen Mappát rendszerént való papírosan ugyan 31 krajzárért, hollandus papírosan pedig 1 forintért. Az Oskolák számára szívesen szolgálunk vele 20 krajzárért is.”

A *Hírnök* c. folyóirat 1840. évi 77. számában az alábbi tudósítás olvasható: „Elkészültek az első magyar földtekék, s azt valamennyi iskola megkapja, ahol a földíratot nagyobb terjedelemben tanítják.”

Az 1840-es évek elején a híres magyar statisztikus — FÉNYES ELEK — atlaszai segítettek az iskolai oktatást. A közreadott mappa címe: „Közönséges házi és iskolai atlasz a legújabb határozatok szerint, s a hazai ifjúság, tanítók számára, valamint az otthoni használatra. Pest, 1843.” A szabadságharc után egyre több iskolai atlasz jelenik meg.

VÁLLAS ANTAL gondozásában 1855-ben jelent meg Pesten a következő című segédlet: „Új kézi és iskolai atlasz, a legújabb kútforrások szerint, s mind földírat mind statisztikai jegyzetekkel megtoldva, a földírat és statisztika jelen állás pontjához alkalmazta dr. FALK MIKSA.” Egy év múltán némi címkiegészítéssel: „Újságolvasók és tanulók számára. Kőre véste: MASCHKEK RUDOLF” változatban jelent meg.

A bécsi Katonai Földrajzi Intézet, mint erről számos mappa tanúsodik, bámulatos munkát végzett — a 19. sz. elején — a földrajzi hosszúságok meghatározásával. A geodéziai alapról induló második katonai felmérés jelentősen hozzájárult a különböző érdekeket kielégítő „országterképek” megbízható kivitelezéséhez.

TÓTH ÁGOSTON, az 1848—49-es szabadságharc honvéd ezredese 1867-ben bejárta a legjobbnak vélt európai térképészeti intézeteket, tapasztalatairól beszámol a *Helyszínrajz és földképkészítés történelme, elmélete és jelen állása* c. munkájában. A tapasztalatok összegzéséül elkészítette „Indítvány”-át a magyar helyszínrajzi intézet felállítására, ahol ilyen előterjesztés olvasható:

„Magyarország érdeke és becsülete köve-

teli, ... miszerint helyszínrajzi, geológiai és meteorológiai intézete legyen.

... A magyar topographiai intézet hivatása nem csak az, hogy eredeti felvételeket teljesítsen s azokat különböző mértékű földabroszokra földolgozza, hanem hogy mindenféle más cartographiai munkát teljesítsen. Azért ne csak arra szorítkozzék, hogy egyoldalúlag a katonát vagy a mérnököt elégítse ki, hanem igyekezzék a privát embernek is jólhasználható és olcsó földabroszokat nyújtani, és főképpen az iskolák számára olcsó könyven érthető és a szemet nem rontó geographiai földabroszokat készíteni.”

A földrajz, térképészet, pontosabban a Földünk megismerését célzó ismeretek iránt ekkor már egyre jelentősebb az igény. TÓTH ÁGOSTON az érdeklődés kielégítése és nem utolsósorban életútjának jelentős állomásaként a „földismét” ahogyan gyakran nevezték, társadalmi-gazdasági alapon kívánta széleskörűen terjeszteni. Akadémiai székfoglalójában (1871), a földrajz térképészet védelmében mintegy parancsolólag így fogalmazott: „Az elforgácsolt erők egyesítésére pedig HUNFALVY JÁNOST, tiszt barátomat vagyok bátor fel szólítani, ki tevékenysége, szorgalma, buzgósága és mély tudománya által mind azon kelleket egyesíti, melyek egy magyar geographiai társulat alapítására és az egyes erők összpontosítására megkívánnak. Ily társulat azon úrt kárpótolni fogja, mely tudományos életünkben még létezik és új lendületet adand geographiai és helyszínrajzi ügyünknek ...”

Az I. Nemzetközi Földrajzi Kongresszus (Antwerpen 1871) felhívására egymást követően bontakoztak ki a földrajzi társaságok. Hazánkban a téma iránti érdeklődést mi sem bizonyítja jobban, minthogy Társaságunk a legrégebb hazai tudományos társaságok közé tartozik, melynek már alapításának első évében 300 tagja volt. Az első alapszabályban megfogalmazott cél többek között kimondta: „... a földrajzi ismeretek terjesztése által a földrajzi tudomány iránti érdekeltséget gerjesztteni és különösen hazánk földrajzi viszonyainak kutatását és ismertetését előmozdítani.”

A II. Nemzetközi Földrajzi Kongresszus (Párizs 1875) tanulása alapján HUNFALVY így fogalmaz: „... a földrajz központtá lett a természettudományok különböző ágai, a föld- és népismeret, a néprajz, nyelvbuvárlat, statistika, sőt még a történelem számára is.” Nem véletlen, hogy tíz év múltán ugyancsak HUNFALVY így összegze: „A földrajzi tudomány központi helyzetet foglalt el, sokféle szállakkal kapcsolódik a tudomány más ágaihoz, melyekből táplálékot merít, s melyekre terméke-

nyitőleg visszahat. Közvetítő befolyást gyakorol a történelmi és természettudományokra, s e befolyása nagyon is jótékony...

A kiegyezést követően sok tekintetben változás következett be az ország életében. A kiegyezéssel megteremtett soknemzetiségű Osztrák–Magyar Monarchiában Magyarország osztozott a hatalomban Ausztriával, de nem volt egyenrangú partnere. Az ország gazdasági-politikai viszonyainak alakulása összefonódott az egész Monarchiával, viselte ennek sokszor ellentmondásos következményeit. Nemcsak az ország gazdasága, hanem társadalma is lényeges változásokon ment át.

Jelentős lendületet vett a térkép iskolai használata, amikor a közoktatásügyi minisztériumban GÖNCZY PÁL vette kezébe az irányítást.

Domborzati formák újszerű térképi kifejezése

1871-ben THÓT ANTAL *A magyar birodalom iskolai fali térképe* címen az oktatásnál jól használható munkát adott közre. Ezt követte három más kiadású falitérkép, amikor is 1898-ban POKORNY TÓDOR új eljárását kikísérletezve igen látványos falitérképet készített. Módszerének lényege, hogy domborművű térképet készítve a fény-árnyék hatása alapján fejezte ki a domborzati viszonyokat. Kísérletével, a fény-árnyék ábrázolása alapján térhatás látását idézte elő a nézőben, mellyel a felszínformák értékelését jelentősen megkönnyítette.

1874-ben a pesti egyetem földrajz-professzora, HUNFALVY JÁNOS „Magyar kézi atlasz” című munkájával már a felsőfokú oktatás kielégítésére gondolt.

Térképi ábrázolás vonatkozásában szükséges emlékezni, hogy az 1876. évi XXXIII. tc. megszüntette a kunok, jászok, hajdúk, székely és szász székek területét, ezeket a vármegyéikbe olvasztotta be.

Az 1800-as évek utolsó negyedében számos atlasz jelenik meg különösebb ábrázolást, tartalmi gazdagságot illető előre lépés nélkül. Gyakori a különböző német kiadások szolgai fordítása és közreadása. Legnagyobb hiba, hogy nincs összhang a tankönyv és atlasz között, a fontossági vagy értékbeli rangsor nem jut kifejezésre. Egymást követi CHERVEN FLÓRIS, JAUSZ GYÖRGY, KOZMA GYULA és több más próbálkozás. Sajnos, nemcsak a térképekkel van probléma. Nincs új a nap alatt, mert az oktatást értékelően egy 1885-ből származó jegyzéknyelvben ezt olvashatjuk: „... a legújabb középiskolai tantervek a földrajzzal mint iskolai tárggyal igen

1867. június 8-án a kiegyezés befejezéseként FERENC JÓZSEF-et rendkívüli pompa közepette magyar királlyá koronázták. Az események sok mással együtt az oktatásra is kihatással voltak. 1868. december 5-én készült el a XXXVIII. tc. a népiskolai rendszer és közoktatás reformjéről, melyet csak a főpapság heves tiltakozása közepette sikerült keresztülvinni. Ez kötelezővé tette az iskolák látogatását 6–12, ill. 15 esztendőig. Biztosította az anyanyelvi oktatást és előírta az állami népiskolák felállítását. Az államnyelv magyar, de a törvény a nemzetiségek számára is engedélyezi az anyanyelv használatát az alsófokú oktatásban.

Európa-szerzte fellendült a térképkészítés és megnőtt a térképek iránt érdeklődők tábora.

mostohán bálnak, ... a tanítandó anyagot, valamint a tanítási időt is annyira szűken szabják ki, hogy a földrajzi oktatás leendő eredményei iránt a legkomolyabb aggodalomra lehet okunk.” Két évvel később (1887) HUNFALVY jelentésében így ír: „Azelőtt a földrajzt a történelmi tanítás némi függelékének tekintették, most pedig a természettan szolgálatába szegődötték.”

A földrajztanítást bíráló fejtegetések olvasása során újra felleltem STRABÓN Geographica című munkáját, melyben a szerző azt bizonygatja, hogy a földrajzi tudományra a bölcselőnek és államférfinak is szüksége van. HUNFALVY mintegy a fentieket kiegészítve, tudományáról alkotott koncepciójához híven, így vélekedik: „Aki igazi historicus akar lenni, az nem érheti be a levéltárakban porladó okmányok kutatásával és lemásolásával, hanem azt a szöveget is kell használnia, melyet számára a földrajz meggyújt.” Ez így igaz, a kutatók ma már jelentős számban élnek a lehetőséggel, a térképet, „földabroszt” nem csupán dekorációs céllal használják feldolgozó munkáiknál, a publikációk gazdagításánál.

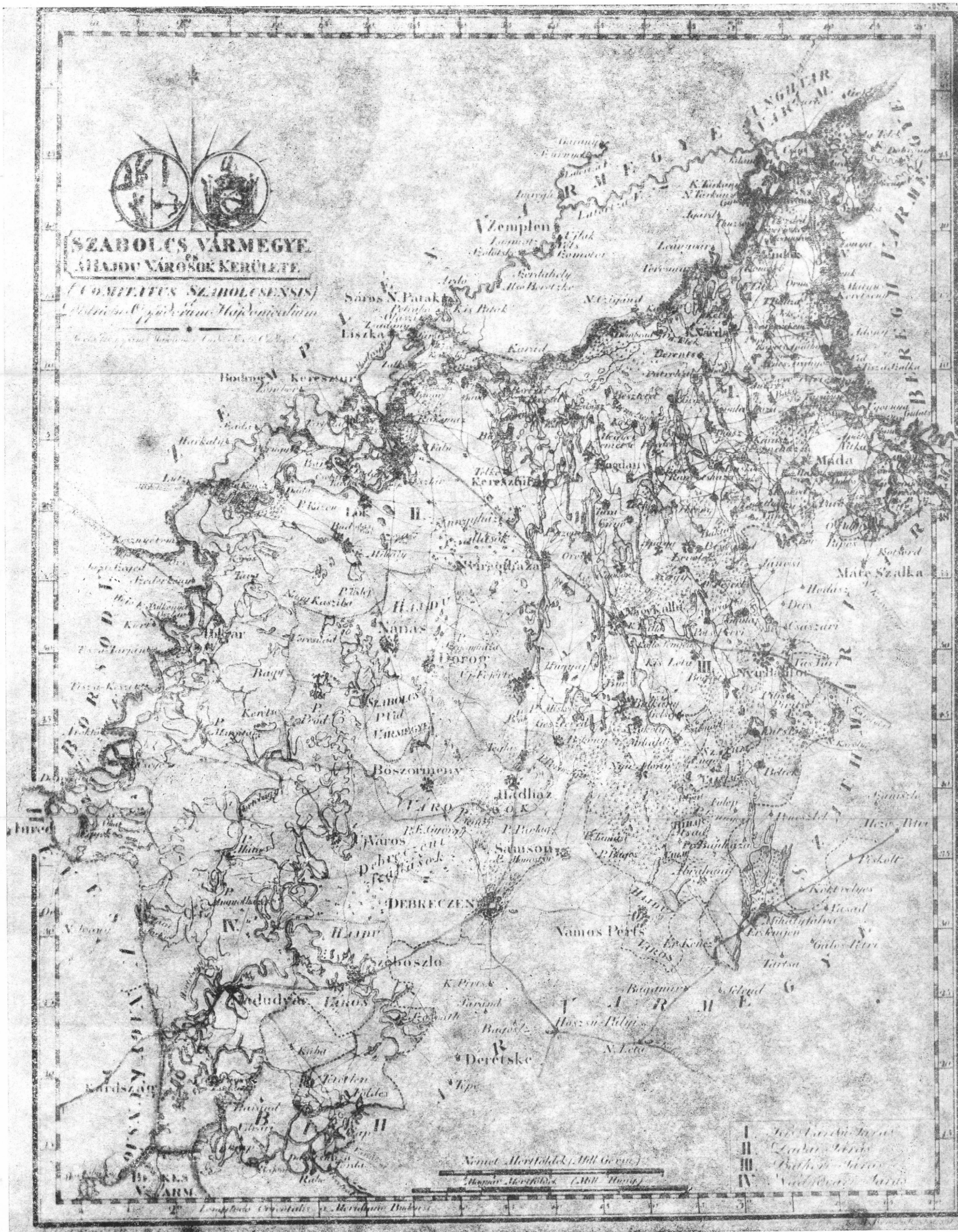
1880-ban a HOMOLKA—RIBÁRY kettős megjelentetett egy atlaszt, melyben a kor szemléletében elfogadhatónak minősíthető térképek száma eléri a húszat. KOZMA 1890-ben újra kísérletet tett egy térkép-gyűjtemény közreadásával „Iskolai atlasz a polgári fiú-, polgári és felsőbb leányiskolák számára” címen, de ami sajnos, tartalmát tekintve nem különbözik elődeitől. Sajnálatosan a címbeli meghatározással próbálta kielégíteni a jogosan felvetett ígé-



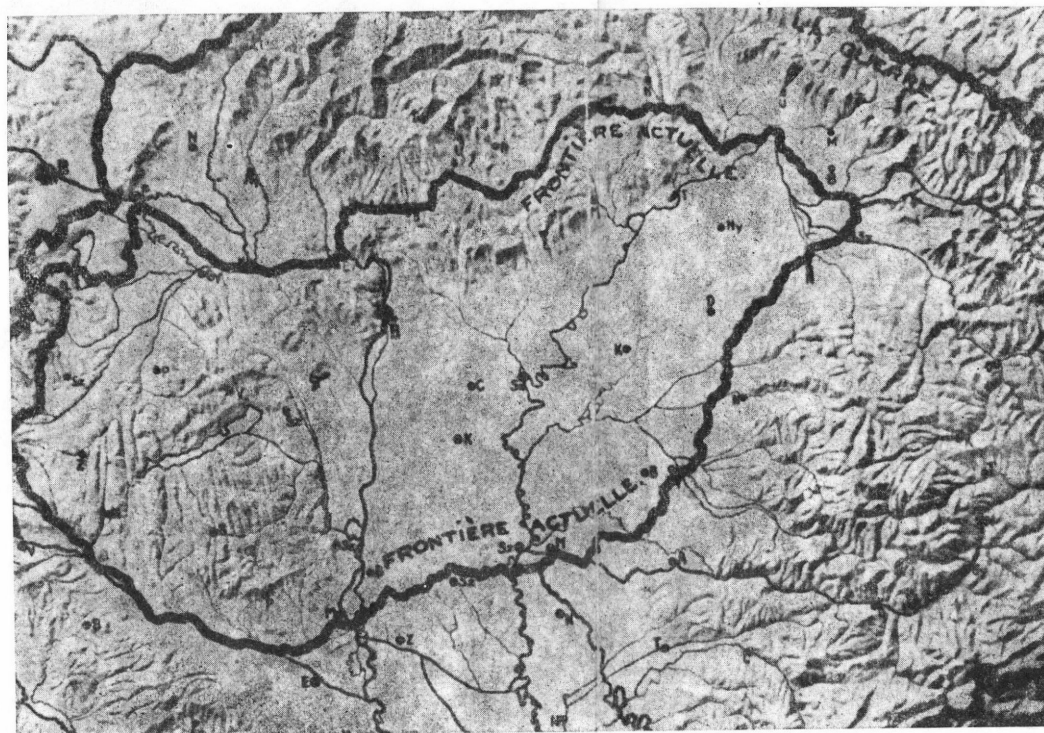
2. kép. GÖRÖG DEMETER—KEREKES SÁMUEL: „Magyar Átlás az az Magyar, Horvát és Tót országok vármegyéji s Szabad Kerületei” c. atlasz 39. sz. lapja 1802-ből



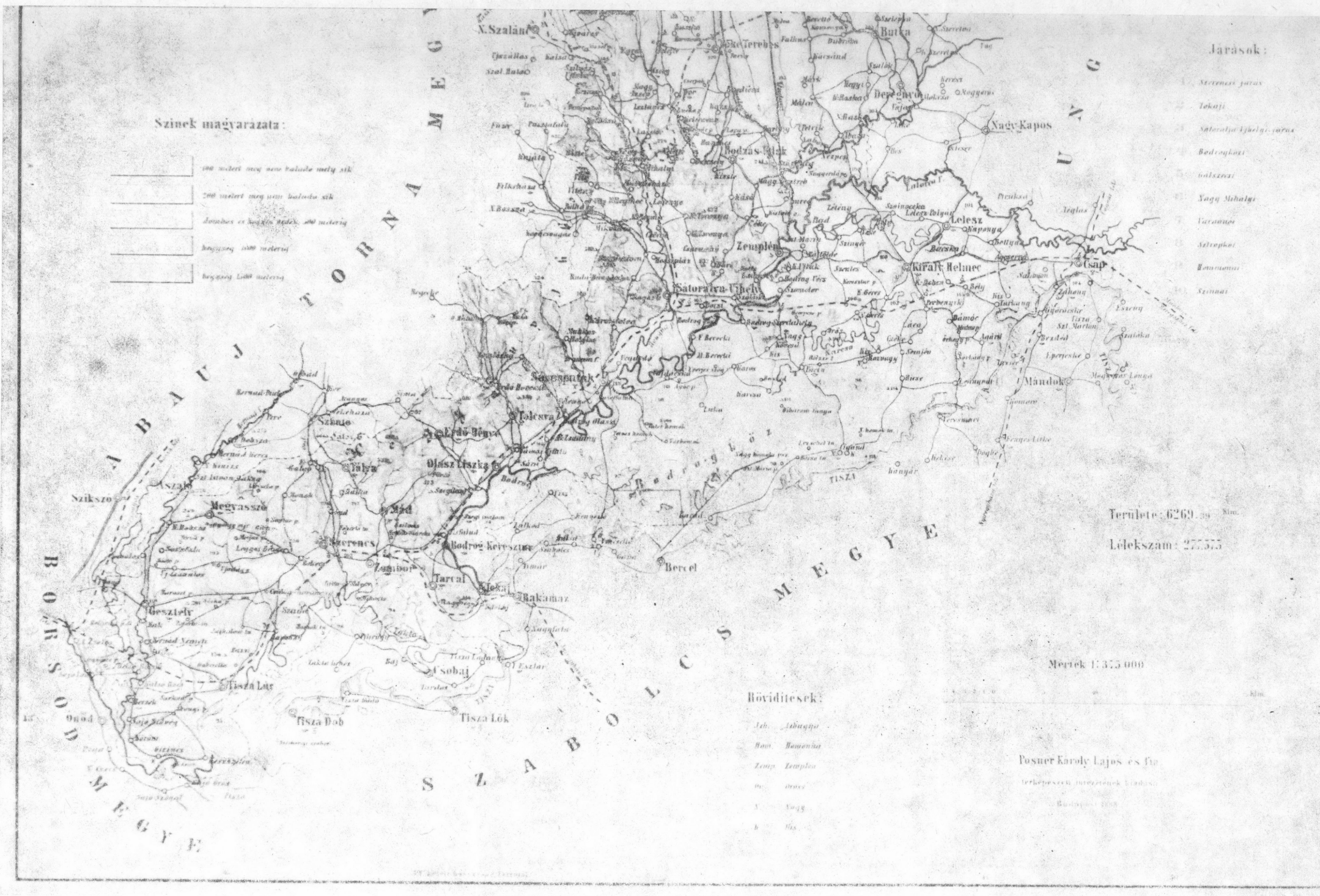
1.kép. Részlet HELL MIKSA Anonymus leírása alapján készített térképéből



4. kép. Az oskolai magyar Új Átlás PETHES DÁVID által metszett lap. Debrecen 1804.



6. kép. Fény-árnyékhatású hegy- és vízrajzi térkép 1922-ből



5. kép. Megyeterkép-részlet (Zemplén). Rajzolta: KOGUTOWICZ MANÓ 1888

nyeket, miután a szaktanárok oktatási szintenként különböző elvárásokkal léptek fel. Számos térképkészítő, -másoló, -kiadó nevét sorolhatnánk még, de érdemében különösebben kitűnőt nem tudnánk kiemelni.

A Magyar Földrajzi Társaság 1877. évi közgyűlésén BERECS ANTAL felszólalásából figyelemre méltó az alábbi: „... mennyire volna fontos, sőt mennyire volna kötelességünk azon földet, melyet édes hazánknak nevezünk, földrajzi tekintetben is tüzetesen tanulmányozni, ha egyáltalában az európai kultúrnépek sorába akarunk tartozni, ... mily kevés az, mi nálunk e téren eddig történt...”

A népiskolában az volt az elsődleges cél, hogy azt a vármegyét, annak járásait ismertessék a tanítók, amelyhez az adott település tartozott. Ennek egyenes következményeként lépett előtérbe a megyetérképek szükségessége. Elsőként készült el (1887) és hosszú időn át mintául szolgált a KOGUTOWICZ MANÓ—JAUZS GYÖRGY szerkesztette: *Sopron vármegye iskolai faltérképe*.

1890-ben KOGUTOWICZ MANÓ — a bécsi Hölzel céggel közösen — egy iskolai igényeket kielégítendő földrajzi intézetet létesített. A több-kevesebb szakértelemmel berendezett műintézetben néhány év leforgása alatt több száz térképet sokszorosítottak, melyek segítségével az egyetemek és más oktatási intézetek mind szélesebb körökben terjeszthették úgy-ahogy a kartográfiai ismereteket. A kezdeti próbálkozások sok kívánnivalót hagytak maguk után.

A századfordulón látott napvilágot szakfolyóirat hasábjain az alábbi megállapítás VADAS JÓZSEF tollából: „Daczára annak, hogy a sajtó naponta hízeleg olvasóinak azzal a frázissal, mely szerint a mai emberiség látóköre igen kiterjedt, s a nagy földrajzi távolságok mindinkább összezsugorodnak; aki fáradságot vesz magának, hogy társadalmunk földrajzi ismeretei felől tájékozódást szerezzen, nem a legkedvezőbb benyomásokat fogja szerezni.” Sajnos, napjaink tömegkommunikációs korszakában is hasonló megállapítást tehetünk! VADAS írásában a továbbiakban ilyen megállapítások olvashatók: „... különösen szembeötlő, hogy a térképpel való ábrázolás iránt a legtöbb ember igen kevés fogékonysággal bír.” „... Én hajlandó volnék az egyes emberek korszerű műveltségének fokát az illető földrajzi ismeretéhez képest állapítani meg, hiszen az egész földgömböt behálózó távra repülő hírei naponta vizsgáztatnak bennünket a földrajzból, s továbbképeznek, ha már kellő alapismeretekkel bírunk.” Bizonyára meg-

elégték a térképkiadók a sokoldalú kifogássorozatot, mert „A gimnáziumok és reáliskolák, felsőbb leányiskolák, felső kereskedelmi iskolák, tanító és tanítónőképző-intézetek és polgári iskolák használata” 1898-ban kiadott történelmi iskolai atlasz címlapján mintegy bizonyítva a hozzáértést, jeles személyiségeket tüntettek fel, így: Tervezték dr. ACSÁDI IGNÁCZ a m. t. Akadémia levelező tagja, dr. BRÓZIK KÁROLY főreáliskolai tanár, dr. CHERVEN FLÓRIS kir. főigazgató, dr. CSÁNKI DEZSŐ a m. t. Akadémia tagja, orsz. levéltárnok, dr. GOLDZIEHER IGNÁCZ egyetemi tanár, dr. MARCZALI HENRIK egyetemi tanár, dr. MÁRKI SÁNDOR egyetemi tanár, dr. PAULER GYULA min. tanácsos, orsz. főlevéltárnok. Nevezettek szakmaszeretete, képzettsége és ügybuzgalma, nevük feltüntetésével nem változtatta meg az atlasz tartalmát. A kiadók érdekei játszottak elsődlegesen szerepet. Túlás nélkül kijelenthetjük az érdemek elismerése mellett, hogy KOGUTOWICZ elsősorban szervező és üzletember volt és csak annak szolgálatában álló térképész.

A hozzáértők vállalkozásának hiányában vagy mellőzésében a Kogutowicz-féle intézet kiadványai fél évszázadon át egyeduralkodóként biztosították a különböző szintű oktatást, egyeduralkodóvá válva az iskolai térképek kiadása terén.

KOGUTOWICZ nevét az iskolás gyermekek jobban tudták, mint akár egy miniszterét, hiszen nap mint nap szemük előtt lógott a kiemelt betűkkel feliratozott Kogutowicz-féle faltérkép, vagy kezükben a hasonlóan „fémjelzett” iskolai atlasz. Bár a kezdeti lépéseket még ekkor is a német fordítás jellemezte, de már átgondolt újszerűséggel. Miután KOGUTOWICZ magyar nyelvű ismeretei hiányosak voltak, kezdetben társszerzők bevonásával végezte az intézetre háruló „magyarosító” feladatokat.

KOGUTOWICZ a szerkesztést, rajzolást és kiadást illetően rövid idő alatt önállósult, esetenként csupán ellenőrzésre kért fel szakembereket: így több alkalommal LÓCZY, CHOLNOKY és másokat. A térképszetet tanítók és tanítványaik KOGUTOWICZ MANÓ nevével fémjelzték.

A Magyar Földrajzi Intézet 1902-ben adta közre „Teljes Földrajzi Atlasz” címmel a KOGUTOWICZ rajzolta munkát. Az 1913-as római földrajzi kongresszuson nagy sikert aratott az 1 : 1 000 000-os világtérkép tervezett próbálapja Budapest és környékéről. Az igazságnak tartozunk azzal a megállapítással, hogy a rajzi munka nem jelentheti a tartalommal párosuló értékegyenleget. Elgondolkodtató a Magyar Földrajzi Társaság 1908. évi közgyűlésén elhangzott elnöki jelentés alábbi részlete:

„... sehol sincsen a tudományos kutatásokhoz viszonyítva a népszerű ismeretterjesztés olyan magas fokon, mint nálunk. Nemcsak a hírlapirodalom jeleskedik, hanem a népszerűsítő tudományos folyóiratok és intézmények statisztikailag a legelső sorba helyeznek bennünket a művelt nemzetek között.” Sajnos az oktatás terén, mint alább majd olvashatjuk, merőben más a vélemény. A kettőt összevetve kijelenthetjük, hogy túlzott az elnöki jelentésben foglalt megállapítás.

A századforduló után néhány év lefor-

gása alatt az Állami Nyomda térképészeti részlege elkészítette az ország valamennyi megyéjének térképét, bár ez elsősorban mezőgazdasági irányzatú volt. Több megye a saját költségén készítette el a keresett, több irányú felhasználást kielégítő megyetérképeket.

Az alkotmányosság helyreállítása után a PÉCHY IMRE vezette „Magyar Államnyomda” tett számos kísérletet térképek nyomtatására. Ezt követte a POSNER KÁROLY LAJOS irányította műintézet, de egyikük próbálkozása sem vezetett sikerre.

Szerkezeti változások a jogos igények kielégítésére

KOGUTOWICZ MANÓ halála után (1908) fia, KÁROLY vette át az intézet vezetését. Valóra váltotta a teljesen önálló szerkesztési, a korábbiakhoz viszonyítva tartalmasabb, szép kivitelű atlaszok, falitérképek közreadását. Üzleti érzelme párosult a tanítók és tanárok régóta hangoztatott igényével, miszerint más-más térkép szükséges az alsó- és felsőfokú vagy akár a szakiskolákban. Elkészítették a kereskedelmi iskolák oktatását segítő térképlapokat, napjaink gazdaságföldrajzi mappáinak elődjét, iskolai atlasz „Középtanodák és kereskedelmi iskolák használatára” címmel. Az ún. „népiskolák” számára készült atlaszoknál különbséget tettek az alsó- és felsőtagozatosok, majd később a felekezeti és állami elemi iskolák között is.

A kezdeti, részben sikertelen próbálkozások oka arra vezethető vissza, hogy a tervezők, szerkesztők nem ismerték az alsófokú oktatás tantervi követelményeit. A sokféle változat nem gazdagította a tartalmat, pedig a térképek készítői nagyon is jól tudták, hogy csak a Föld és természeti viszonyainak alapos ismerete vezethet az ember és a Föld viszonyának, az ember életfeltételeinek és gazdasági boldogulása feltételeinek ismeretéhez. Ezek elmélyítését az iskolák hivatottak biztosítani, ami több okból nem volt zökkenőmentes.

1910-ben népszámlálást tartottak a VIII. tc. alapján. Ekkor az ország lakosságának csaknem 40%-a analfabéta volt.

Számuk a Tiszántúlon s a nemzetiségi területek jelentős részén nagymértékben meghaladta az országos átlagot.

Az oktatási reformbizottság 1914-ben memorandumban fordult a közoktatásügyi miniszterhez. CHOLNOKY JENŐ földrajzi önkritikával kifejtette: „Rémes tárgy ma a földrajz a középiskolában. Csak a tankönyveket kell elolvasni, hogy az ember azonnal belássa a tantervnek, a tanulás anyagának és módszerének teljesen elavult, elmaradt állapotát.” Vajon akik ma döntenek a földrajztanítás ügyében, mennyiben módosítanak CHOLNOKY megállapítását napjaink szemüvegén vizsgálva?

Versailles-ban a magyar béke delegáció 1920. június 4-én aláírta a trianoni békeszerződést, mely meghatározta Magyarország új földrajzi határait.

HORTHY MIKLÓS kormányzó július 19-én TELEKI PÁLT nevezte ki miniszterelnöknek, aki tagja volt a trianoni békeszerződést aláíró magyar küldöttségnek. TELEKI személyének jelen kiemelése a földrajz térképészet művelői előtt nem meglepő, mégis a folyamat követése miatt szükséges.

Az általános, valamint a földrajzi térképek sorát különösen a századfordulót követően nagy számban gazdagították a történelmi tartalommal kibővített falitérképek. Ezeket a BARTHOS INDÁR és KURUCZ GYÖRGY tervezte kiadványokat többségében az Állami Térképészeti Intézet adta közre.

Népiskolai atlaszok

Földünk megismertetése a nevelésben annak a gondolatnak érvényesítése, hogy a gyermek fogalmai minden téren a mindennapi tapasztalatból alakulnak ki. Ez parancsolóan határozza meg, miszerint az iskolának kötelessége, hogy ezt a folyamatot rendszeres munkával elősegítse.

A földrajzi, természetrajzi, társadalmi ismeretekbe csak közvetlenül kínálkozó úton lehet a gyermeket eredményesen bevezetni. A szűkebb, majd a tágabb környezet (község, tájegység, ország stb.) értékeit, a természet és az azon létesített építmények összefüggését, a szemlélt jelenségek

elemzését — történelmi folyamatokban — elsősorban térképeken végeztetjük el. Ezek rögzítését emlékeztetőnkben jelentős mértékben elősegíti a rajz vagy képi bemutatás.

A népiskolai atlasz ügyében az 1920-as év fordulópontot jelentett, amikor is külön térképfüzet segítette a IV., V. és VI. elemi osztályok földrajzi oktatását. Sajnos, a tartalom és kivétel még ekkor sem nyerte el a tanítók, szaktanárok tetszését. Így alódott, hogy 1923-ban ismételten napirendre került a népiskolai atlasz gondolata, de a Franklin érdekltségűvé átalakult Földrajzi Intézetnél készült — CZÁKÓ ISTVÁN szerkesztette — első kiadás nagyon lehangolóan hatott az érdekeltek körében.

Az Állami Térképészeti Intézetnél KOGUTOWICZ kiadta (1923) nyolc térképlappal „Népiskolai Atlasz”-át, mely — fogatékosságai miatt — sajnos, ismételten elhibázott. Nem csoda, ha az oktatási, pedagógiai szempontok nem érvényesültek az anyagi érdekekre tekintő kiadványon.

A földrajzi atlaszokkal szemben hangoztatott vélemények 1926-ban oda vezettek, hogy a kiadások szakirányítójaként felkérték és megnyerték CHOLNOKY JENŐ és TELEKI PÁL geográfusokat. Még abban az esztendőben hét szerző közreműködésével kiadták a *Földrajzi iskolai atlasz* első (Magyarország), majd második füzetét (A világrészek).

KOGUTOWICZ KÁROLY és GERGELY ENDRE munkájaként jelent meg 1924-ben *A magyar Szent Korona országainak térképe a trianoni béke előtt és után*. Ezt követte *Magyarország hegy- és vízrajzi térképe*, melynek hegyrajzát JÁNOSFALVY DEZSŐ készítette napjainkban is elismerést kiváltó változatban.

A tematikus térképek sorába illő a húszas évek második felében, majd az azt követő időben megjelent *Magyarország mezőgazdasága*, a *Magyar Föld népe*, vagy a *Magyar Föld nagyjai* címeket viselő falitérképek.

1928-ban BALOGHNÉ HAJÓS TERÉZIA első magyar állatföldrajzi atlaszával, majd falitérképével minden addigi oktatási se-

gedeszközt felülmúlva jelentős sikert aratott.

Nagy gyakorisággal csaknem évenként jelentek meg atlaszok ilyen vagy olyan címváltozással, de régen kifogásolt tartalommal. Így napvilágot látott 1936-ban a Szent István Társulat kiadásában *Földrajzi atlasz a római kutholikus népiskolák számára* STORTS GYÖRGY feldolgozásában. Mint sok más korábbi kiadásnál, ebben is arra vezethető vissza a hiba, hogy hiányzott a szakértők közreműködése (STORTS jó rajzoló és litográfus volt, de nem pedagógus és nem térképész).

Erre az időszakra jellemző, hogy számos felekezeti és közigazgatási területre lehatárolt atlasz került a tanulók kezébe. Pl. *Térképfüzet Budapest székesfőváros elemi népiskolák használatára*. Vagy *Földrajzi atlasz csehszlovák magyar tannyelvű polgári iskolák számára*.

Mint a példák is igazolják, külön térképet jelentettek meg a római katolikus, a református iskolák és megint mást az állami iskolák számára. Ez is igazolja, hogy hiábavaló volt a korábbi felismerés, miszerint: Magyarország országgyűlése az 1848. évi XX. törvénycikkben leszögezte, hogy az oktatás az állam feladata. KOSUTH LAJOS e kérdést így fogalmazta meg: „Az államnak magának kell minden vallásfelekezeti színezet mellőzésével közös nemzeti tanodákat állítani, fenntartani, s a magyar állami intézmények természetében levő közigazgatási mechanizmusnak célszerű alkalmazásával vezérelni: mert csak ilyen tanodák felelhetnek meg azon sokoldalú, politikai, polgári, közgazdasági, haladási és kulturális igényeknek, amelyekből az állami test egészsége függ.”

ALBRECHT ISTVÁN, JOVICZA SÁNDOR és dr. STOLMÁR LÁSZLÓ munkáiként 1937-ben jelent meg az elemi iskolai oktatás sikere érdekében *Térképek és munkafüzetek* címen hat részre tagolt segédlet. Az oktatás igazolta — jól használható — füzeteket 1939-ben bővített változatban *Magyarország és Európa országainak térképe a népiskolák IV. osztálya számára* címmel adták közre.

Politika és térkép

A háborús szelek térképi vetületére hívja fel CHOLNOKY a figyelmet, az 1938. évi elnöki megnyitójában elhangzott megállapítás során, amikor így fogalmaz: „... a politikai földrajz mint tudomány sokat veszített hiteléből a célzatos földrajzi mezbe öltözött politika miatt. Nagyon különös,

hogy a német irodalom is tele van vele, ezzel az elfajult tudománnyal. Elfárad és elkedvetlenedik az ember, ha azt a temérdek politikai csűrést, csavarást olvassa, amivel a német politikai-geográfusok igazukat bizonyítani igyekeznek.”

1938. november 2-án az első bécsi döntés Szlovákia és Kárpát-Ukrajna egy részét Magyarországnak ítélte. Csehszlovákia német megszállásával egyidőben (1939. március 15.) a magyar csapatok bevonultak Kárpát-Ukrajnába. Ugyanezen évben jelent meg *Magyarország és Európa országainak térképe a népiszkolák IV. osztálya számára*.

Mint minden háború, a második világháború kitörése is komoly feladat elé állította a térképszerkesztőket. A hitleri Németország hódító törekvései új határok ábrázolását, városok, területek németesített elnevezését vonták maguk után.

Megjelentek térképeken is a hangzatos „Nem nem soha”, valamint a „Csonka Magyarország nem ország...” irredenta jelmondatok.

Különösen a térképszerkesztők, a kartográfusok, valamint a nyomdászok munkája sokasodott meg. Még alig szaradt meg a nyomdafesték a visszacsatolt Felvidék határát ábrázoló térképeken, 1940. augusztus 30-án a második bécsi döntés értelmében a magyar csapatok bevonultak Észak-Erdélybe. Alig fejeződött be az új határ térképi feldolgozása, a Legfelsőbb Honvédelmi Tanács (1941. április 1-én) hozzájárult a magyar hadsereg Jugoszlávia elleni támadó hadműveleteihez.

Mint a fentiekből is kitűnik, két év leforgása alatt háromszor módosították hazánk határát, amit nemcsak a térképszerkesztők, de a nyomda is alig tudott követni. Ez, természetesen, a trianoni határ menti területek megyei, járási beosztások változását is maga után vonta, ami a tanulmányt is próbatétel elé állította. (Pl. az év elején tanult járási beosztás a tanév során részben vagy egészben megváltozott.)

A problémák sokasága nehezítette az oktatást.

Sajnálatos, hogy KOSSUTH LAJOS elgondolása — az oktatás állami irányítását illetően — pontosan egy évszázad múltán vált valósággá (1948. évi XXXIII. törvénycikk), pedig Európa legtöbb országában — a polgári forradalmak óta — jelentős részben vagy teljes egészében állami irányítás biztosította az oktatás egységeségét és annak felügyeletét.

Európa számos országában, így Magyarországon is a második világháború befejezését követő évekig, az egyházi iskolák voltak jelentős többségben, az egyházi főhatóságok jogkörébe tartozóan. Ez rendkívül megnehezítette az oktatással kapcsolatos elvárás teljesítését, amit az iskolák bonyolult felügyeleti rendszere egyértelműen igazolt. (1938-ban 1287 állami elemi iskolával szemben csaknem négyszer több — 4619 — iskola különböző egyházi fennhatóság irányítása alatt működött.)

A felszabadulást követő évek térkép-problémáinak megoldását nehezítette az újjáépítéssel kapcsolatos más irányú elfoglaltság. Végül is 1952-től, a laikus beavatkozást megszüntető, minden térképre felügyelő (ma már világhírnévre szert tett) Kartográfiai Vállalat diadalmaskodott a napjainkban is általa gondozott térképkiadványok felett. Napjainkban a térképismertek, a földrajzi alapismeretek hatékonyan szolgálják a közművelődést. Térképek nélkül ma már képtelenek lennénk eligazodni a világ politikai és gazdasági kérdéseinek vizsgálatánál. Napjaink térképeit neves szerkesztő bizottság közreműködésével ma is a Kartográfiai Vállalat készíti.

Ismert, hogy 1945 után is voltak és még ma is vannak nehézségek a térképek tartalma és szerkezeti felosztása terén, de tekintsük a fenti dátumot határkőnek, ami jelen esetben lapzártát jelent.

IRODALOM

- BENDEFY L. 1964: Magyar geodéziai irodalom 1498—1960.
 CSENDES L. 1977: Térképek történelmi forrásértéke. Doktori disszertáció. Kézirat. — Térképhistória. Magvető 1980.
 ECSEDI ISTVÁN 1931: A rézmetszés művészete a debreceni református Kollégiumban. — Első magyar iskolai atlaszok. F. K. 1910. pp. 397—399.
 FODOR F. 1952—53: Magyar térképírás. I—II. kötet.
 KILIÁN ISTVÁN 1962: Ismeretlen XVIII. századi kézirat a miskolci levéltárban: a „Tudóskönyv”. Borsodi Szemle 1962. 5.
 LAUKÓ ALBERT 1890: Az első magyar geographus. F. K. Tizennyolczadik kötet. pp. 367—376.
 NEMESNÉ, IPOLY M. 1981: A Hadtörténelmi Térképtár Gyűjteménye.
 STRABÓN 1977: Geógraphika.

TÓTH Á. 1869: A helyszínrajz és földképkészítés történelme, elmélete és jelen állása. — A földkép-készítés jelen állása, mint az képviselve volt az antwerpeni kiállításon. Pest, 1871. (Mint székfoglalót felolvasta az osztálygyűlésen 1871. december 11.) Erdemes idézni a székfoglaló első két mondatát: „Mindenek előtt hálás köszönetemet kell kifejeznem azon megtiszteltetésért, melyben a Tudományos Akadémia részesített. Megválasztásomat levelező taggá második nemesi levélnek tekintem és miután a nemesség kötelezettséggel jár, megígérem, hogy tehetségem szerint ernyedetlen szorgalommal a tudományok terjesztésén fogok fáradozni ezentúl is.” Megjegyzendő, hogy a Magyar Földrajzi Társaság megalapítását szorgalmazó TÓTH Á. az első vezetőség alelnöki tisztjét töltötte be. — Az európai fokmérésnél alapul szolgáló astronomiai és geodéai munkálatok. Pest. 1869.

TÓTH BÉLA 1976: A debreceni rézmetsző diákok.

ÁTI kisatlasz 1934.: Kiadta a M. Kir. Állami Térképészeti Intézet Budapest.

Földrajzi Közlemények 1875., 1885., 1887., 1900., 1908., 1914. évfolyamai.

Hadtörténelmi térképtár: A vizsgált térképek jelzete; A III b 20., 29., 56.; A III c 9., A V a 134. 15 p. térkép és 54 p. Földrajzi leírás. B IX a 482/6. A térkép kiadásának 250. évfordulóján hasonmás változatban megjelent a Hadtörténelmi Térképtár gondozásában. B IX a 525/10., 988., 989., A V b 5., 15. Dobrowsky és Franke kiadása 1890., A V c 14., 41., 55., 58. Magyar Földrajzi Intézet R. T. kiadása. A V d 3., 26., 29., 31—36. Rézmetszetek. B XV c 323., 606., 746. A magyar föld nagyjai, írók, tudósok, művészek, államférfiak és hadvezérek arcképeivel. Méretaránya: 1 : 700 000.

A TÉRKÉP ÉS A TÉRKÉPÉSZET SZAVAK EREDETE

A tájékozódást szolgáló térképvázlatok készítése feltehetően megelőzte az írás kialakulását. A Föld felszínét ábrázoló rajzok megjelölésére azonban csak a görögök kezdtek külön kifejezést használni. A görögök földábrázolásról, földkorongról, föld lapjáról beszéltek. A rómaiaknál a térképi ábrázolást rendszerint *tabula* szóval jelölték. Később, a korai középkorban terjedt el a latin *mappa* szó, amely eredetileg az abrosz egy darabját vagy szalvétát jelentett. A világtérkép jelentésű *mappa mundi* kifejezésből született a nyelvújítás korában a magyar földabrosz szóösszetétel.

Az ókor legnagyobb térképésze, PTOLEMAIOS műveinek korai latin kiadásaiiban a *tabula* és *descriptio* (ábrázolás) szavakat használták. A *carta* szót csak a reneszánszban kezdték alkalmazni a térképek megjelölésére. A szó feltehetően a papiruszból készült papír jelölésére használt görög *chartes* szó, latinisodott *charta* (lap, papír) változatából származik. WALDSEEMÜLLER MARTIN (1470—1518) 1516. évi, 12 szelvényből álló tengeri térképének már ez a szó áll a címében: *Carta Marina Navigatoria*. A XVII. sz. nagy németalföldi térképkiadója, BLAEU katalógusának francia címében is a *cart* szót használta a földrajzi és tengeri térképek megjelölésére (*Catalogue des atlas, theatre des citez, globes, sphères & carts geographiques & marines*). A XVI—XVII. sz. a vízválasztó a *mappa* és a *cart* szavak elterjedésében és nemzeti szóvá válásukban. *Mappa* szóból származó alakot használnak a térkép megjelölésére a

spanyol, a lengyel, a cseh és a szlovák (*mapa*) és részben az angol (*map*). A latin *carta* szóra vezethető vissza az olasz, portugál (*carta*), a francia (*carte*), a német (*Karte*), a holland (*kaart*), a dán (*kort*), az orosz (*karta*) és az angol *chart* stb. elnevezések. Néhány országban viszont nemzeti szóanyagból vagy képzés útján új szót alkottak, pl. a litvánok (*žemėlapis* = a föld lapja), a japánok (*tizu*), az indonézek (*peta*). Ezek közé tartozik a magyar *térkép* szó is. A XVIII. sz.-ig a *mappa* és *descriptio* szavak szerepeltek a magyar térképeken. A nyelvújítás korában született földabrosz, földkép és térkép kifejezések közül a múlt sz. második felében már a térkép szó vált egyeduralmukodóvá. A szóalkotást HELMECZYNEK tulajdonítják és írásban először a „Matematika” c. 1834-ben megjelent könyvben fordul elő.

Ami a térképészet kifejezést illeti: a térképkalkotás hosszú évszázadokig a földrajztudomány részeként fejlődött. Az ókor nagy tudósa és térképszerkesztője, PTOLEMAIOS a térképek megalkotását tekintette a földrajz fő feladatának. A XVI. és XVII. sz. nagy atlaszai az egyes területek földrajzi leírásait is tartalmazták. A XVII—XVIII. sz. ismert francia térképészeit, SANSONT, DE L'ISLET-t, D'ANVILLE-t „a földrajz királyainak” nevezték és az első akadémiai földrajzi osztályainak fő feladata térképek kidolgozása volt. Az 1786. évi cári rendelet a kormány mellé rendelt földrajzi osztály felállításáról intézkedik, és egy földrajzos, valamint négy rajzoló alkal-

mazását írja elő. Ekkor még nincs szó térképészről mint szakemberről, vagy térképészetéről mint szakmáról. A térképészet szó (*kartográfia*) a földrajz és a *korográfia* (tájrajz) szavakkal először 1567-ben tűnik fel egy földmérő műszerbe karcolt feliraton. A XVII—XVIII. sz.-ban kibontakozó katonai célú, matematikai alapokon nyugvó felmérésekkel a térképészet elválik a földrajztól és a földmérés (a geodézia) mérési eredményeinek rajzi kifejezőjévé válik. Az ekkortájt alapított nemzeti térképészeti szervek nevei azonban utalnak az anyatudományra, nevük napjainkban is Nemzeti vagy Katonai Földrajzi Intézet.

A föld felszínét, ill. a felszínre vetített természeti, gazdasági jelenségek térbeli elterjedését valósághűen tükröző grafikus jelrendszerek tanulmányozása a térképészet (*kartográfia*) földrajztól, földméréstől független önálló tudománnyá válásához vezetett. Az új tudomány elnevezésére tudunkkal SANTAREM VIZCONDE (1790—1856), a földrajz történetének kutatója alkalmazta először a *kartográfia* szót 1839. december 8-án kelt levelében. Ezt követően gyakran használta a francia földrajzi társaság folyóiratában közölt cikkeiben. 1849-ben megjelent háromkötetes tudománytörténeti munkájának címében is ezt a szót (*kartográfia*) szerepelteti. „A középkori kozmográfia és *kartográfia* történetének vonásai (*Essai sur l'histoire de la cosmographie et de la cartographie pendant le moyen-age, Paris 1849—52.*)

Az új kifejezés Európa-szerte lassan terjedt el, nehezen váltotta fel a térképkészítés, földképkészítés szóösszetételeket. A korai térképészeti tankönyvek közül elsőként talán a holland ZONDERVAN, G. szerepelteti könyve címében: „Általános *kartográfiai* tapasztalat” (*Proeve eener Algemeene Kartografie, Leiden 1898*). Századunk első évtizedeitől kezdve a *kartográfia* szót egyre gyakrabban alkalmazzuk. A Szovjetunióban 1923-ban alapított első önálló térképészeti tanszék a *kartográfia* szót vette át elnevezéseként és adta ki az első *kartográfus*diplomákat.

Ez a kifejezés terjedt el még azokban az országokban is, ahol a térkép szót a latin mappából képezték. Azaz angolul, spanyolul, lengyelül egyaránt a *kartográfia* lett a térképtudomány elnevezése. Hazánkban a térkép szó mintájára kialakult a térképészet kifejezés is, de ezzel párhuzamosan gyakran használták a nemzetközi *kartográfia* alakot is. A *kartográfia* szó a Pallas Lexikon 1895. évi kiadásában jelenik meg először. A mai egyetlen magyar térképkiadó vállalat neve *Kartográfiai Vállalat*, a földmérési és térképészeti folyóirat címe *Geodézia és Kartográfia*, de az ágazatot irányító minisztériumi részleg neve Országos Földügyi és Térképészeti Hivatal és a térképészeket képző egyetemi tanszéké *Térképtudományi Tanszék*.

PAPP-VÁRY ÁRPÁD DR.

BESZÁMOLÓK

A NEMZETKÖZI FÖLDRAJZI UNÓ IPARFÖLDRAJZI BIZOTTSÁGÁNAK NYÍREGYHÁZI ÜLÉSE

(1981. augusztus 20—25.)

A Nemzetközi Földrajzi Unió 1980-ban Tokióban tartott kongresszusán többek között megvizsgálta a nagy port felvert Brandt-jelentést is. Mint ismeretes, a WILLY BRANDT, a Német Szociáldemokrata Párt elnökének nevéhez fűződő jelentés fontos világproblémákat vetett fel, többek között az Észak—Dél problémáját, a jövő kérdéseit. Sajnálatos, hogy néhány ország ezeken a tanácskozásokon nem vett részt. Ez a tartózkodás azonban nem jelenthette azt, hogy a problémáktól távol tarthatja magát egy olyan világszervezet, mint a Földrajzi Unió. Tehát a tokiói kongresszuson az Iparföldrajzi Bizottság (a japánok szent hegynének csúcsától néhány ezer m-re, a Fuji oldalában épült kutatóintézetben tartott ülésén) elhatározta, hogy a legközelebbi tanácskozás alkalmával, amelyet Magyarországon, pontosabban Nyíregyházán szerveznek, ezeket a kérdéseket is megvitatják. Így került sor 1981. augusztus 20—25. között a nyíregyházi szimpozionra. Számos ország elküldte képviselőjét, több, világszerte ismert szakembert. A résztvevők az országok, valamint a küldöttek száma szerint:

Ország	Küldöttek száma
Magyarország	6
Japán	6
Lengyelország	4
USA	4
NSZK	4
Anglia	3
Kanada	2
Ausztrália	2
Szovjetunió	1
NDK	1
Franciaország	1
Svédország	1
Hollandia	1
Nigéria	1
Irak	1
Ausztria	1

A tárgyalás témái — mint már említettük — részben a Brandt-bizottság által felvetett problémakörökhöz csatlakoztak. Ezt azért volt kénytelen figyelembe venni a szervezet, mert a bizottság képviselői bizonyos politikai realitással közeledtek a világ problémáihoz, pl. a fejlődő országok, az Észak—Dél problémájához (bárezt utóbbi megfogalmazás kissé vitatható). Megvizgálták a jelentés alapján azt is, hogy abból milyen geográfiai következtetéseket lehet levonni. Összefoglalva tehát a négy probléma, amelyet a nyíregyházi konferencia megvizsgált és értékel, valamint abban általában álláspontot foglalt el, a következő volt:

1. Az erőforrások mennyiben képesek a jövő fejlődését biztosítani a jelenlegi termelési, társadalmi, politikai viszonyok keretei között.

2. Milyen állami politikával segítik a világon, valamint gátolják az egyes országok a jelenleginél sokkal racionálisabb gazdaságpolitikának, az általános gazdasági fejlődésnek a kialakítását. Ebben a kérdésben még olyan vitakérdések is szerepeltek, amelyek a jelenlegi megkülönböztető jellegű vámelőírásokat értékelte, mivel azok a fejlődő országok termékeinek eladását nehezítik. Pl. még számos országban olyan állami korlátozások vannak érvényben, amelyek nem teszik lehetővé a fejlődő országok gazdaságának termékeik eladását.

3. A magánintézményi rendszerek — ezen belül elsősorban a világbankok, valamint a hatalmas multinacionális vállalatok — mennyiben járulnak hozzá vagy mennyiben korlátozzák azokat a lehetőségeket, amelyek az egyes országok gazdasági fejlődését befolyásolják. Itt elsősorban olyan problémákról volt szó, hogy egyes országok a túlzott specializálódás révén kiemelt és világjelentőségűvé vált iparágaknak (pl. mikroelektronika stb.) a fejlesztését saját maguknak vindikálják, és ennek következtében ez meghatározó tényező több ország gazdaságfejlesztésében.

4. A technológiai transzfer problémája, vagyis a technológiák átirányításának a gondolja. Ez, mint ismeretes, abból a polarizációs problémából adódik, amely az egész világon megnyilvánul, amennyiben néhány vezető ipari hatalomhoz kötődik, amely ezeket az eredményeket, technológiákat nem adja át a kevésbé fejlett országoknak. Ennek a polarizációnak az egyik oldalán elsősorban az USA, az NSZK, Japán és Anglia található, és bizonyos mértékben egyes speciális ágakban, pl. az atomtechnika fejlesztésében Franciaország. Illusztrációként csak egy gyakorlati példát megemlítve, pl. a General Motors nyilvánvalóan repülőgépgázturbina-hajtóműveket készítő gyárat nem fog fejlődő országban felépíteni, hasonlóképpen a japán cégek sem építenek olyan gyárakat, amelyek a mikroelektronikai egységeket gyártják egy kevésbé fejlett ipari országban, s ennek nem elsősorban a munkaerő az akadály, hiszen nagymértékben automatizált folyamatokról van szó. Egyáltalában a technológiai ismeretek átruházásáról, a technológiai eredmények megosztásáról tanácskoztak a közel egy napig tartó eszmecsere.

Ha az egész konferenciának az eredményét röviden akarnók jellemezni, akkor azt mondhatjuk, hogy néhány területen sikerült közös álláspontot kialakítani és ennek az egyes államokban — éppen a képviselőkön keresztül — a gazdaságirányításban is hangot adni. A következő ülés már Svédországban, 1982 nyarán csak egyetlen témát vitat meg, ez pedig a munkaerő átcsoportosításának, telepítésének megoldási lehetőségei az iparfejlesztés során.

A nyíregyházi konferenciának az értékeléséhez a mi szempontunkból először azt kellene megemlíteni, hogy a résztvevők a szimpozion egész rendezésével rendkívül meg voltak elégedve. Szinte „porosz módon” teljesítették a programot, a rendezés percpontossággal bonyolódott le. Mindebben jelentős szerepe volt BORA GYULÁNAK, a Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetem professzorának, az ipari tagozat magyar vezetőjének, aki nagy diplomáciai érzékkel — ugyanakkor, ha kellett erőlyesen — irányította a vitákat. A másik rendkívül fontos eredményt abban foglalhatjuk össze, hogy a küldöttek legnagyobb többsége soha nem járt még Magyarországon, de még szocialista országban sem, és a magyarországi benyomásaik számukra, úgy mondhatjuk, megdöbbentő volt, rendkívül pozitív. Tehát abban a képben történt változás, amit eddig ők a szocialista országokról odahaza kialakítottak. A küldöttség programjában szerepelt a mátészalkai ipari park megtekintése és az ipar-telepítés alkalmazott módszerének a meg-

ismertetése. Ennek keretében a Mátészalkai Városi Tanács elnöke tartott a szimpozion résztvevői számára előadást, majd az ipari parkkal való megismerkedés következett, amely szintén igen nagy érdeklődést és elismerést váltott ki.

A vitatülés befejezésekeppen felmerült még azoknak a diszciplináris problémáknak a gondolja, amely a kapitalista és a szocialista országok szakemberei között szemléleti vonatkozásban megtalálható. A szocialista országok szakemberei számára az iparféldrajz egy praktikus gyakorlati gazdasági döntéseket is befolyásoló pozícióban van, és ebből a szempontból a kutatások, valamint a döntések megközelítésében a szakterület a saját maga számára kivívott jogot is tudja érvényesíteni. Ez így történt és történik napjainkban a Szovjetunióban is. E vonatkozásban elsősorban kiemelném a Szovjetuniót, ahonnan M. K. BANDMAN, a Novoszibirszki Gazdasági Intézet igazgatója kitűnő beszámolóban illusztrálta a Magyarországnál többszörösen nagyobb területek iparfejlesztési, gazdaságfejlesztési feladatainak nagyságrendjét, módszerét, és a kutatók ilyen értelemben meglevő beleszólási jogát. (M. K. BANDMAN, aki nagy barátja hazánknak, több ízben járt nagy Magyarországon.)

Tehát a szocialista országokban a gazdasági döntésekben játszott szerep nagymértékben eltér a nyugati, inkább humán beállítású és elvi problémákat feszegető érdeklődési, valamint kutatási irányoktól. Ezzel kapcsolatban a vita elsősorban olyan téren bontakozott ki, amelyet egy ausztrál küldött fejtett ki, amennyiben az ipari rendszerekbe magát az embert is bekapcsolta, de azt teljes társadalmi háttérrel egészen a családig lebontva. Ez a témakör már nem kifejezetten a konferencia hatáskörébe tartozott, inkább családpszichológiához, tehát eléggé távol eső tudományterülethez, éppen ezért ezeket a kérdéseket a vitában tisztázták, egyebek között azt, hogy meddig terjedhet a tudományág kutatási területének határa.

Az a tapasztalat is megnyilvánult a viták során, hogy a fejlett országok kevésbé voltak érzékenyek a fejletlenebb országok problémáira. Sajnos megállapítható, hogy ez bizonyos mértékben kölcsönös. Rendkívül nagy különbségek vannak az iparfejlesztés, gazdaságfejlesztés területi adottságai, infrastrukturális viszonyai között a fejlett és a fejletlen országok között. Ez igen fontos szerepet játszik mint gazdasági hatótényező. Az iparfejlesztés olyan országban, ahol a legkisebb farmon is telefon-és telexösszeköttetés található, egészen más utat követ, mint ott, ahol az infrastrukturális beruházásoknak még a nyomát

sem találjuk, tehát sem utak, sem vasút, villany, gáz, csatorna, telefon vagy egyéb, az iparfejlesztésnek más infrastrukturális feltételei egyáltalán nincsenek meg. A mátészalkai látogatás és az ipari parkkal való megismerkedés azért is volt jelentős, mert bemutatta számos ország képviselőjének, amelyek hasonló gondokkal küszködnek, mint Magyarország, hogy állami rendszabályokkal és intézkedésekkel egy periférikus, fejletlen iparú és magas népességű területen milyen formában lehet az ésszerű iparfejlesztési utakra terelni. Ennek bemutatását TATAI ZOLTÁN, a pártfőiskola tanára végezte, aki annak idején a tervhivatalban tevételes szerepet vállalt Mátészalka iparfejlesztésében és az ipari park kialakításában, tervezésében. Nagy érdeklődéstől kísérve Szabolcs-Szatmár megye gazdaságföldrajzi jellemzőit FRISNYÁK

SÁNDOR főisk. tszvv. tanár, a főiskola főigazgató-helyettese mutatta be színes előadásában.

Az ülés bezárása alkalmával az elnök, F. E. I. HAMILTON, a londoni gazdasági főiskola professzora kinyilvánította nagy megelégedését a nyíregyházi jó szervezésért, köszönetét is kifejezte azért a lehetőségért, hogy Szabolcs-Szatmár megye iparfejlesztésének néhány problémáját a gyakorlatban is megismerhették.

A következő ülés, amelynek helye, mint már említettük, Svédország, Linköping, már nem ölel át ilyen széles spektrumú programot, hanem szűkebb tematikájú, rövidebb ülésben tárgyalja meg a már említett munkaerővándorlással kapcsolatos gondokat.

GÖÖZ LAJOS

TELEPÜLÉS- ÉS TERÜLETFEJLESZTÉSI ANKÉT PÁLHÁZÁN

Ezekben az években mind a kutatómunkában, mind a gyakorlati irányítószervező munkában egyre inkább előtérbe kerül hazánkban a *falusi térségek (nem városi települések) problémája*. Ezt végső soron a magyar falvakban 1945 óta zajló forradalmi társadalmi-gazdasági változások hozzák. E változások falvainak zömében kedvező irányúak voltak, de jelentős részükből súlyos feszültségek (torz demográfiai struktúra, természetes népességszökkenés, az országos átlaghoz viszonyítva mostoha életkörülmények) halmozódtak fel. A falusi problémák regionális szinten mutatkoznak: falvaink 1945 utáni átalakulása, jelen helyzete és további sorsa területileg igen differenciált. *A korábban is meglevő differenciáltság az elmúlt évtizedben felerősödött a faluhálózaton belül: a viszonylagos életkörülmény-romlás mintegy 1,2 millió embert érintett.*

Átfogó falufejlesztési politika nélkül az 1945 utáni magyar faluátalakulás igen sok spontán elemet tartalmazott. Sok kutató véleménye szerint az 1980-as években a településhálózat fejlődésében, fejlesztésében kényszerűen új szakasz kezdődik: nagyobb figyelmet kell hogy kapjanak a községek. *A mai 53%-os városi népességarány növekedése már nehezen tűrhető gazdasági-társadalmi feszültségeket okozna. Az idő sürget, viszont a falusi fejlődés regionalitása és összetett volta megalapozott döntéseket követel, amelyeknek véleményünk szerint kiterjedt alap kutatásokra kell épülniük. Példák igazolják, hogy a megalapo-*

zatlan döntések tanya- és faluügyekben súlyos következményekkel járnak.

A faluprobléma regionális volta jó lehetőséget nyújtott arra, hogy az alapkutatásokból a földrajz is kivegye a részét. Az MTA Földrajztudományi Kutató Intézetének munkatársai ENYEDI GYÖRGY vezetésével az 1970-es évek közepétől folyamatosan elemzik a magyar falusi településhálózat átalakulását, az átalakulással járó problémákat. A kutatásokba a debreceni KLTE Gazdasági és Regionális Földrajzi Tanszéke is bekapcsolódott, elfogadva a kutatási koncepció fő elveit, de egy-egy régió esetében mélyebb vizsgálatokat végezve. SÜLI-ZAKAR ISTVÁN egyetemi adjunktus kutatásainak előrehaladott voltát és eredményességét igazolja *A Hegyköz faluföldrajzi vizsgálata* c. tanulmánya (KLTE, Debrecen, 1980, 130 p.) és a *Pálházán 1982. április 15-én tartott Település- és területfejlesztési kérdések a sátoralfajuhelyi járásban* c. előadás s az előadáshoz kapcsolódó ankét.

A tanácskozás eredményességéhez nagymértékben hozzájárult, hogy a tanulmányt a térség vezetői, irányítói előzetesen megkapták. A színvonalas tanulmány részletes ismertetése meghaladná e beszámoló kereteit, ezért csak két tényre utalok. Az egyik az, hogy a Hegyköz 21 községének minden háztartását felölöl — a szerző által megszervezett — statisztikai felmérés alapján készült, így a zárt apró- és kistalvas tájról teljes körű és igen részletes elemzést ad. A másik kiemelő tény, hogy a tanulmány utolsó fejezetében (6 oldalon) a szerző

magvas összegzést ad, a Hegyköz komplex fejlesztési lehetőségeiről szól. Ezzel túllépett a hagyományos alapkutatáson, megteremtette a tartalmas eszmecsere lehetőségét a Hegyköz irányítóival, lakóival.

Az ankétot mintegy 35-en vettek részt. Alapkutatást végzők számára szakmai élményt jelentett a tanácskozás. A helyiek örömmel vették az eddigi kutatási eredményeket, további támogatásukról biztosították az előadót, érdemi észrevételeket tettek a tanulmánnyal és előadással kapcsolatban. A helyiek jól érzik, hogy a *szükségszerű közigazgatási-szervezési változásokat a járásban tudományos vizsgálatoknak kell megelőzni*, amelyek a mai helyzet fő vonásait rögzítik, jelzik a falusi változások tendenciáját és a fő mozgatórugókat. Ez a hozzáállás reményt ad arra, hogy a járásra vonatkozó kutatási anyag a későbbiekben közvetve gyakorlatilag is hasznosul.

Az ankétot MAJOROS LÁSZLÓ — a Járási Hivatal elnöke — vezette, mindvégig szakszerűen és dinamikusán. A tanácskozást PUSZTAI BÉLA — a BAZ megyei Tanács általános elnökhelyettese — megnyitója vezette be. Egy gondolat a megnyitóból: az egyes régiók eltartóképessége nem spontán folyamat. A változásokat folyamatosan követni és elemezni kell, ezek alapján pedig korrigálni a közigazgatási-irányítási rendszert.

SÜLI-ZAKAR ISTVÁN előadása nyújtotta az ankét vázát. Az előadó három szempont (demográfiai kép, munkalehetőségek, életkörülmények) alapján hasonlított össze a Hegyköz és a Bodroghöz helyzetét. Az igen jól dokumentált előadás a fő problémákra koncentrált és jó alapot teremtett a véleménycsere. Az előadás néhány alapvető gondolata.

Földrajzi szempontból kiemelendő a járás azon sajátos vonása, hogy *területén három eltérő jellegű tájegység — Hegyköz, Hegyalja, Bodroghöz — találkozik*. A gazdaság számára mindig is eltérő természet-földrajzi feltételeket nyújtottak: eltérő a három tájegység gazdasági és települési képe, eltérőek a fejlesztési lehetőségek. A járás tehát igen jó lehetőséget ad a területi sajátosságok összehasonlító elemzésére. Sajátos vonás továbbá, hogy a járás tengelyében van a két város. Sátoraljaújhely és Sárospatak jövő fejlődése, vonáskörzetük bővülése a járás falufejlesztési politikáját nagymértékben befolyásolja. A mai alapkutatások a jövőben a hatékony — a járáson belüli földrajzi különbségeket figyelembe vevő — település- és területfejlesztés alapját jelenthetik.

Az előadó vizsgálatai egzakt módon igazolták, hogy *ma a Bodroghöz ad igazán okot aggodalomra*.

A Hegyköz és Bodroghöz példáján meggyőzően igazolta az előadó, hogy az ilyen térségekben a közlekedés (a közlekedési lehetőségek gyakorisága) gazdasági és társadalmi szerepe növekvő.

Az *alapellátás vonatkozásában a településnagyság nem lehet meghatározó*. Az életkörülmények számottevő javítása viszont e térségekben nagyobb társadalmi támogatás nélkül nem képzelhető el — mutatott rá az előadó. A mai lehetőségek szerények, de a helyi adottságok teljes körű mobilizálása részben pótolhatja a szerényebb központi forrásokat.

A tartalmas előadást nyolc hozzászólás követte. A hozzászólók elismeréssel szölk az eddigi kutatásokról, majd kiegészítő — a további kutatómunkában jól hasznosítható — megjegyzéseket tettek.

Az összehívott rendezési tervek kapcsán az egyik hozzászóló arra hívta fel a figyelmet, hogy a tervezők nem ismerik kellően a területet. A térség alapos ismerete minden beavatkozás és javaslat alapvető feltétele.

A mikóházi tsz elnöke többek között arra mutatott rá, hogy az önerő gyakran már kevés a kedvezőtlen folyamatok megváltoztatásához. Véleménye szerint a szociálpolitikai kedvezményeket a falvakra is ki kellene terjeszteni.

A Pálháza vonatkozó hozzászólások meggyőzően igazolták, hogy Pálháza sokfunkciójú település, a hegyközi falusi térség dinamikus kulcstelepülése.

Tiszakarád a Bodroghözről az ellenpontot képviseli. Az elnöknő hozzászólása igazolta, hogy itt a hanyatlást okozó tényezők tartósak, a lassú változás feltételei is csak fokozatosan teremthetők meg.

CSATÁRI BÁLINT aspiráns azt emelte ki, hogy *a falvakban megtermelt javaknak nagyobb mértékben kell a jövőben helyben maradniuk*. A falusi életkörülmények javításának ez az alapfeltétele.

Az ankét részvevői örömmel hallgatták a megyei illetékes szakembertől, hogy a VI. ötéves tervidőszakban BAZ megyében előtérbe kerül a községi infrastruktúra fejlesztése.

SÜLI-ZAKAR ISTVÁN részletes válasza után PINCZÉS ZOLTÁN egy. tsz. tanár hozzászólása zárta az igen tartalmas tanácskozást. A helyiek további támogatását kérve jelezte, hogy a megye településeinek kutatását a tanszék oktatói tovább folytatják és a kutatási eredményeket a jövőben is mindenekelett az érintett térség vezetőivel, lakóival ismertetik.

EKE PÁL

A Bolgár Földrajzi Társaság IV. kongresszusát 1981. október 5. és 7. között Várnában, a F. JOLIOT-CURIE-ről elnevezett kongresszusi központban tartották.

Az ünnepélyes megnyitó keretében a Magyar Földrajzi Társaság üdvözlét BERNÁT TIVADAR társelnökünk tolmácsolta és ajándékolta az utóbbi években nálunk megjelent Bulgáriáról szóló könyveket és egy Magyarországról úrfelvételek alapján készített térképet nyújtott át a kongresszus elnökének.

Az ünnepélyes megnyitó után plenáris ülések következtek, amelyeken a bolgár és szovjet geográfia reprezentáns képviselői foglalták össze a modern geográfia előtt álló feladatokat.

A kongresszus munkája a második napon hat szekcióban folytatódott, ahol több mint száz előadás keretében vitatták meg a földrajztudomány egyes diszciplínái és az oktatás elért eredményeit, aktuális problémáit.

Mint minden kongresszuson, ott is a *plenáris ülések* voltak hivatva összefoglalni a tudomány álláspontját: a környezettel, a termelőerők területi elhelyezésével és a földrajz oktatásával összefüggő témakörökben.

A bevezető előadást ZSIVKO GULIBOV, a földrajzi társaság elnöke tartotta, aki beszámolt a III. kongresszus óta (1977) megtett útról és a bolgár földrajztudomány előtt álló feladatokról.

KIRIL MISEV akadémikus „A társadalmi termelés ökológizációja a Bolgár Népköztársaságban és a mai földrajz” címmel tartott előadást. Előadásának első részében arról a szemléletváltozásról szólt, amely a hetvenes évek második felében az ember – természet kapcsolatrendszer tudományos megközelítésében következett be, s amelynek fő jellemzője az esetenként szűken értelmezett természetvédelemlről az annál tágabb és mélyebb kapcsolati rendszerre: a társadalmi termelés ökológizációjára való áttérés. Ezen az előadó olyan látási, megközelítési és cselekvési módot ért, amelynél a tervezés, építési tevékenység, termelés, szállítás, fogyasztás folyamatainak a természeti környezetre gyakorolt jelenlegi és jövőbeli hatása kerül előtérbe. Világossá vált ui., hogy az ember számára kedvező természeti környezet fenntartása, a természet erőforrás-újratermelő és környezetalakító funkcióinak megőrzése, a természeti egyensúly fenntartása csak így módon biztosítható. Szerinte a társadalmi termelés ökológizációjának elsődleges tényezője a termelés intellektualizálása.

További elemzésében az előadó kitért a földrajztudomány szerepére a társadalmi termelés ökológizációjának folyamatában. Abból indult ki, hogy a geográfia olyan komplex tudomány, melynek tárgya egyrészt a természeti-területi rendszer, másrészt a társadalmi-gazdasági területi rendszer kutatása, ezek fejlődéstörténete, jelenlegi struktúrája, dinamikája, kölcsönhatása. Ilyen megközelítésben elsődlegessé válik a fenti rendszerek egyes blokkjai közötti összefüggéseknek és kölcsönhatásoknak anyag-, energia- és információcseréjének vizsgálata.

PETER POPOV és RADKA NAJDENOVA közös előadásának témája a földrajz szerepe volt a termelőerők területi szervezésének tökéletesítésében. Bemutatták a földrajzi kutatások szerepét a tervelőkészítés folyamatában, a területi tervezés igényeinek szem előtt tartásával. A termelőerők területi elhelyezését megalapozó kutatások három vetülete alakult ki: országos, ágazati és regionális kutatások szintje, amelyek mindegyikére az előadás gazdag témaköri és módszertani ajánlásokat tartalmazott.

MIHAIL MICSEV a földrajz tudományos eredményeinek népszerűsítéséről tartott előadásában kitért a folyóirat-, a könyv-, ezen belül a tankönyvírás és kiadói tevékenységre, a népszerűsítő előadások eredményeire és hiányosságaira, továbbá az ismeretterjesztés perspektivikus követelményeire.

PAVLINA VEKILSZKA és D. KINCSEV „A földrajzoktatás problémái a XII. pártkongresszus és a közoktatási dolgozók I. kongresszusának tükrében” c. közös előadásukban az iskolai földrajzoktatás céljával, a tananyagok tartalmával, a tan- és módszertani kézikönyvekkel, a földrajz-oktatással összefüggő folyamatokkal, a földrajzi tanárképzéssel és továbbképzéssel foglalkoztak.

A plenáris ülésen hangzott el programon kívül I. P. GERASZIMOV akadémikus, a SZUTA Földrajztudományi Intézete igazgatójának a szovjet geográfia előtt álló problémákról a jelenlegi periódusban, valamint A. G. AGANBEGIAN akadémikus, a SZUTA Szibériai Csoport Ipari Termelés Gazdasági és Szervezési Intézete igazgatójának Szibéria gazdaságfejlesztési kérdéseiről tartott előadása.

A kongresszus az első napi plenáris ülését követő napon szekciókban:

- geomorfológia és kartográfia,
- klimatológia, hidrológia,
- a táj és a természeti környezet megismerése,

- népesség- és településföldrajz,
- a gazdasági ágazatok és komplexumok földrajza,
- az idegenforgalom földrajza, – folytatta munkáját.

Mi, magyarok meglegegedéssel fogadtuk, hogy a kongresszus DUDÁS GYULA tagtársunkat – a két ország geográfiájának kölcsönös megismertetésében elért eredményes munkásságáért – a Cirill-Metód érdemrend arany fokozatával tüntette ki és megválasztotta a Bolgár Földrajzi Társaság tiszteletbeli tagjául.

*

*A Szocialista Országok Egyetemi Földrajz-
oktatóinak VI. Szemináriuma.* (Várna 1981.
okt. 3.–4.)

A bolgár földrajzi kongresszus előtti két napon tartották a szocialista országok egyetemi földrajzoktatói – lassan már évenként hagyományossá váló – szemináriumát. A mintegy negyven egyetemi oktató részvételével megrendezett szemináriumon két téma került megvitatásra:

1. A földrajzi szakember- és tanárképzés helyzete és a képzéskorszerűsítés kérdései az egyes országok egyetemmein.
2. Integrációs folyamatok hatása a KGST-országok iparának területi elhelyezkedésére.

Az első témakörön belül elhangzott előadások a különböző országokban tervezett reformok fő irányvaival foglalkoztak. RICSAGOV és RJABCSIKOV professzorok (Moszkva) a Szovjetunió egyetemlein folyó földrajzi szakképzésről tartott előadásukban többek között az előadások idejének a terepgyakorlati idő javára irányuló csökkentéséről, továbbá a földrajzi szakemberképzés keretében beindítandó környezetvédelmi specializáció terveiről szóltak.

A házigazda T. HRISZTOV professzor (Szófia) az elméleti képzés erősítésének szükségességét, a terepgyakorlatok és állandó vizsgák színvonalának emelését, a két földrajzi tudományág, a természet- és gazdaságföldrajz közötti kapcsolat erősítését hangsúlyozta gazdag tapasztalatokon nyug-

vó előadásában. Vitatkozott RICSAGOV és RJABCSIKOV előadásának azzal a kitételével, hogy az oktatásban még több speciális kollégiumra, részleteket tárgyaló tantárgyra lenne szükség. Az a baj – mutatott rá –, hogy az oktatók csak résztárgyakat tanítanak, a szintetizálás feladatát csak részben látják el, így azzal a hallgatók sem tudnak megbirkózni. Javasolta, hogy a szeminárium hozzon létre oktatáskorszerűsítési albizottságot. E témakörhöz kapcsolódott SÁRFALVI BÉLÁNAK „A magyar oktatási rendszer területi hatékonyságáról” tartott, jó visszhangot kiváltó előadása.

A második kérdéskörből hat előadás hangzott el. A bevezető előadást HARTKE professzor (NDK) „A KGST-országok geográfusainak feladata a szocialista gazdasági integráció kutatásában” címmel tartotta. Az előadó szerint a hasonló struktúrájú, párhuzamos iparú országok számára a dinamikus gazdasági növekedés egyik legfőbb tényezője az integráció keretében létrejövő szakosodás lehet. ALISZOV professzor (Moszkva) „Az iparosítás és az integráció szerepe az európai KGST-országok vegyipari központjainak létrehozásában” címen fejtette ki nézeteit.

Ezek az előadások, mint azt a vita is mutatta, inkább a leírásban, semmint az elemzésben jeleskedtek. A vita részvevői rámutattak arra az igényre, hogy a kutatók ne csak a hol kérdésre válaszoljanak, hanem a miértre is. Gazdag statisztikai adatbázison nyugvó, a fejlődési tendenciákat bemutató előadását BENEDEK ENDRÉNÉ (Budapest) „Strukturális változások az európai szocialista országok iparában” címmel tartotta.

Az előadásokat követő vitákban megismerhettük egymás nézeteit, törekvéseit, kutatási eredményeit. A szeminárium záróülése nem összegezhetett ugyan új tudományos eredményeket, viszont gazdagabbak lettünk a napirenden szereplő kérdések gyakran eltérő irányú közelítésével, ami az útkeresésben támpontul szolgálhat.

B. T. – M. M.

ANTAL ZOLTÁN: Szovjetunió, II. Gazdaságföldrajz. Gondolat Kiadó 1980. 698 oldal

Nagy terjedelmű könyvek recenzálása mindig nehéz feladat. Fokozottan nehéz ez a Gondolat Kiadó világrészeket ismertető negyedik tagja esetében, mert bizonyos mértékig itt maga a tárgyalat terület is rendhagyó. A Szovjetunió esetében ui. nem kontinensről, de Európa K-i és Ázsia É-i részére kiterjedő földrésznyi ország, világhatalmi tényező földrajzáról van szó. A másik probléma, hogy a Szovjetuniót két kötet — *Természetföldrajz* (1978), *Gazdaságföldrajz* (1980) — tárgyalja, s emiatt illő volna a két kötet közötti módszertani, tematikai kapcsolatokra is tekintettel lenni. Am ha csupán a II. kötet ismertetésére vállalkozom, akkor is egyrészt a *figyelemfelkeltés* célzatával kell a földrajztanárok, egyetemi hallgatók, s a földrajz iránt érdeklődő igényes nagyközönség számára írt könyv *célkitűzéséről* s a célkitűzést fő vonásaiban jelző szerkezeti, tartalmi elemekről említést tennem, másrészt arról is, *mennyiben sikerült a célkitűzésben megfogalmazott elveket érvényre juttatni*.

A szerzői előszó felhívja a figyelmet arra, hogy korunkban „a gazdasági növekedéshez azok az országok rendelkeznek a legjobb feltételekkel, amelyek területe és népességszáma nagy, és ásványkincsekben gazdagok”. Közismert, hogy ilyen vonatkozásban a Szovjetunió a nagyhatalmak között is privilégizált helyzetet élvez, mert hatalmas erőforrásai potenciálisan is páratlan, csaknem teljes önállóságot biztosítanak a szárazföld egyhatodán elterülő országnak.

A rendkívül nagy irodalmi forrásanyag feldolgozásával készült könyv a Szovjetunió termelőerőinek mai fejlettségét (problémáit) *történetiségében* tárja fel. A különböző gazdasági ágak, ágazatok 60 éves fejlődésmenetét a szerző vezérlő elvként vezeti végig. Ezt annál is inkább helyeselni kell, mert a szovjet gazdaság jelenlegi fejlettségét és jövőbeli fejlődési útját csakis az ötéves tervek fejlesztési célkitűzéseinek, megvalósított programjainak ismeretében érthetjük meg. És végül is: a méretében és

szerkezetében folytonosan, és a fejlesztési célok érdekében dinamikusan változó szovjet gazdaság bemutatása nemcsak a múlt megértését segíti elő, hanem elvezeti az olvasót a jövő — ezen belül a szocialista országokkal, közöttük hazánkkal fennálló, kölcsönösen előnyös gazdasági kapcsolatok — gazdaságfejlesztésének megismeréséhez.

A szerző munkája teljesnek és komplexnek tekinthető. A konkrét és sokoldalú anyagból ui. nemcsak a szovjet gazdaság mérhetetlen erőforrásai és ezáltal az ágazatok jelene és jövőbeli perspektívái tárulnak elénk, hanem a hatalmas ország földrajzi övezeteinek, a területfejlesztési politika bázisául szolgáló nagy gazdasági körzeteinek részletes bemutatása is teret kap.

A gazdag és sok vonatkozásban más munkákból nem ismert — tehát új — tényanyagot a szerző összefüggéseiben, vagyis oknyomozó fejtegetéssel tárja az olvasó elé. Adatainak sokasága egy pillanatra sem válik unalmassá, mert mindig a fejlődés dinamizmusának illusztrálását szolgálja. Ennek ellenére olykor öncélúnak látszanának, ha a szerző az adatokat nem vetné egybe a nemzetközi (azon belül főleg az egyesült államokbeli) fejlődési trendekkel.

A könyv a Szovjetunióról írt munkák között mind feldolgozási módszerében, mind szemléletében a legkorszerűbb. Legfőbb erénye abban rejlik, hogy belőle nemcsak a tárgyalat országról kapunk sok ismeretet, hanem a világról, ezen belül hazánkról is.

A fentiek előrebocsátásával a tematikai tartalomról csak néhány kérdést kívánok kiemelni. A könyv alaphangját a *Szovjetunió növekvő szerepe a világ gazdaságban* c. fejezet adja meg. Ebben tömör értékelést kapunk a cári oroszországi örökségről és a szovjethatalom megszilárdulásának, gazdasági újjáépítésének rögs útjáról, továbbá a gazdasági elmaradottság felszámolását célzó — a két világháború közötti — erőfeszítésekről. A Nagy Honvédő Háború

alatt kialakított gazdálkodás után bontakozik ki az a kép, hogy az elmúlt 3,5 évtized békés építőmunkájának időszakában miként vált a Szovjetunió gazdasági világhatalommá, ill. milyen hatással volt (és van) ez a gazdaság a világ — ezen belül a szocialista országok — gazdaságára. Már e fejezetekből is kiviláglik a *lényeg*; a szovjet gazdaság hatvanéves fejlődése mindig mentes volt a kapitalista világra oly jellemző konjunkturális ingadozásoktól, s a fejlett szocialista társadalom építése közben a nemzeti jövedelemből mindig prioritást élvezett a felhalmozás, ami alapja volt a gyors és egyenletes gazdasági növekedésnek, a fejlett országok gazdaságához való felzárkózásnak.

Közismertek a világ gazdaságát sújtó energia- és nyersanyag gondok. A szerző fejezetzáró gondolatai is e kérdésre összpontosulnak, amikor kifejti, hogy a szocialista országok számára a Szovjetunió jelentős kapacitást tart fenn azok energia-hordozó- és nyersanyagellátása végett. Az is tény, hogy a Szovjetunió ilyen irányú hatalmas potenciáljával ma már érdemben tudja befolyásolni a világgazdaságot, de a tőkés és fejlődő országokba irányuló energia- és nyersanyagszállításoknak nem célja a jelenlegi külgazdasági szerkezet stabilizálása (vagy instabilizálása), hanem a korszerű ipar és mezőgazdaság fejlesztését szolgálja.

A *Szovjetunió népessége és települései* fejezetben a történelmi népességmozgásokkal kapcsolatban a Szovjetunió mai területének övezeteiben kialakuló népekről és a nagy középkori — többnyire nomád — népvándorlások különböző hullámairól kapunk áttekintést. Különösen érdekfeszítő a XV—XVI. sz. fordulóján meginduló — az orosz állam megszilárdulására, majd az orosz népcsoportok térbeli kiterjedésére vezető — népességmozgások bemutatása. Oroszország területének gyarapodását, ill. az elfoglalt területek kulcsfontosságú városainak bevételeit bemutató térképről és az azzal kapcsolatos leírásból ismerjük meg, hogy az 1480-ban alig több mint kétmillió Moszkvai Nagyfejedelemségből miként lett századunk elejére 160 millió birodalom, és hogy miben volt más az oroszországi népesedés, népességmozgás a nyugat- és közép-európai országokéhoz képest.

Az első világháborút követő demográfiai fejlődés kapcsán először a háborús, polgárháborús időszakok súlyos vérvésztségei miatt rendkívül ingadozó népesedésről, majd a területileg nagyon eltérő népesedégnövekedésről, népsűrűségről és ezzel összefüggésben a belső vándorlások időben és térben ugyancsak differenciált folyama-

tairól nyerünk átfogó képet. A Szovjetunió mint ipari nagyhatalomnak hatvanéves fejlődését kiválóan tükrözi a társadalmi-foglalkozási átrétegződés bemutatott folyamata. A szovjet városálózat fejlődési irányai kapcsán betekintést nyerhetünk az ipari övezetek, a szovjet metropolisok, agglomerációk sajátágaiba. Az urbanizációs folyamatról, a városálózat fejlődéséről élénk tárt adatok azonban nemcsak a falusi és városi lakosság 1913—1979 közötti arányának megfordulásáról (a városi lakosság 18-ról 62%-ra növekedett), a szovjet városok nagyságának, sűrűségének igen egyenlőtlen területi eloszlásáról adnak tájékoztatást, hanem arról is, hogy a földrajzi adottságok különbözősége; a különböző népek, városok történelmi öröksége miatt milyen nagymértékben sokarcú a szovjet városálózat. Megtudjuk azt is, hogy az 1940-ben még 130 milliós falusi lakosság 1980-ig 98 millióra olvadt. A csökkenés mértékét, s a század végi prognózisokat (89 millió) tekintve a szerző „a falvak lassú elnéptelenedését” tárgyalja. Úgy vélem, a szerző a szóban forgó jelenséget elemezve itt nem éppen szerencsés terminus technicéval választott. A Szovjetunió esetében ui. aligha beszélhetünk a falvak elnéptelenedéséről, a falusi térség népességének oly rohamos csökkenéséről, mint amilyen volt Nyugat-Európában az ipari forradalom idején, vagy akár napjainkban a fejlődő világ számos országában. Az ismertetett adatok éppen arról győznek meg, hogy a szocializmus építésének eddigi időszakában a falusi térség népességének csökkenése kiegyensúlyozott volt, s az ezredfordulóra kivetített trendek is egyenletes népességszökkenést ígérnek. (Akkorra 27%-ra csökkenhet a falusi népesség.) Az említett 89 millió falusi lakosság minden bizonnyal bőségesen elegendő lesz az ezredfordulón a hatalmas ország agrárpotenciáljának kihasználására, sőt egyéb (nem falusi) funkciók ellátására, a szükséges munkaerőbázis megteremtése közepette folytonos foglalkozási-területi átrétegződésre.

Különösen érdekes értékelést olvassunk arról, hogy a forradalom előtti *népek börtönéből* miként vált a hatalmas ország *a szocialista nemzetek hazájává*. Köztudott, hogy a Szovjetunió *soknemzetiségű állam*, olyan ország, ahol az eltérő kulturális örökséget, nyelvet, történelmi múltat hordozó népek, nemzetiségek száma a százat is meghaladja. A szerző a Szovjetunió 15 köztársaságának, 20 autonóm köztársaságának, 8 autonóm területének és 10 nemzetiségű körzetének fejlődését, falvaik, városaik formálódását olyan optikán keresztül kívánja megismertetni, hogy látszódnék: a mában és a jövőben az említett soknemzetiségű múlt

mennyiben, milyen formában öröklődik át, ill. miféle kohéziót jelent a lenini nemzetiségi politika a népek, nemzetiségek közeledésében, az egységes szocialista állam iránt érzett valamennyi népet, nemzetiséget átfogó hazaszeretet elmélyülésében. E folyamat megvilágításához a szerző felsorakoztatja a Szovjetunió népeinek adatait nyelvcsaládonként, külön kiemelve a szovjet földön élő rokonnépek, köztük a Kárpátok alján élő magyarok (kár, hogy a térkép őket nem mutatja) körét. Ezt követően ír a Szovjetunió etnikai folyamatairól. Kiolvasható ebből, hogy a különböző népek, nemzetiségek lélekszámának alakulása jelentősen eltér, ami nemcsak a népek nagysága és a népek, nemzetiségek közötti igen eltérő természetes szaporodási rátájától függ, hanem az országban zajló sajátos etnikai folyamatoktól is.

A sajátos etnikai folyamatok egyik megnyilvánulása, hogy az anyagi és szellemi kultúra tekintetében közelálló etnikai csoportok egybeolvadnak (1926-ban még kb. 200, ma 122 népet tartanak nyilván). Másik feltűnő jelenség az orosz anyanyelvű lakosság erőteljes növekedése (a századfordulótól 1970-ig aránya 45%-ról 58,6%-ra nőtt) annak ellenére, hogy az orosz nép természetes szaporulata viszonylag lassú. Tehát nyilvánvalóan nyelvi beolvadásról van szó; sok kisebbség az orosz nyelvet veszi át, hisz a korszerű élet kifejezéseire amúgy is oroszból kölcsönözte a szavakat. A nagy területen szétszórva élő népek (zsidó, német, lengyel, tatár) körében ugyancsak jelentős a nyelvi beolvadás.¹

Érthető, hogy a könyv legterjedelmesebben (35,7%) az *ipar földrajzát* tárgyalja. A szerző imponáló biztonsággal kezeli a hatalmas tényanyagot, és kiváló didaktikával építi fel a vertikumban csaknem teljes szovjet ipar ágazati fejlődésének fő irányait. A szovjet ipar földrajzáról felvázolt kép oly mértékben teljes, hogy az olvasóban a fejezet elolvasása után az a képzet támad, hogy most már minden lényegeset tud, ismeretei teljeseek az adott tárgykörben. Akkor éri kellemes meglepetés, amikor később, az itt tárgyalt, egymásra épülő iparföldrajzi analízisnek „A Szovjetunió 18 nagy gazdasági körzete” c. fejezetben területi szintézist kapja. (Erre még visszatérünk.)

A szerző tárgyalási vonalvezetése jó pszichológiai érzékről vall. Az energiahordozók, a vas- és acéipar, a színesfémkohászat, a gépipar tárgyalását nem a

készletek, a szerkezet, a területi elhelyezkedés egymásra épülő elemzésével indítja, hanem a *lényeg* kiemelésével. Azzal az indítással tehát, hogy „a Szovjetunió első helyen áll a Föld országai között a kiaknázható elsődleges energiaforrások készletében”, vagy „a vasérckészletekben és a vasérctermelésben ugyancsak első helyen áll az országok rangsorában” stb. azt a pszichológiai hatást éri el, hogy kényszeríti az olvasót az állítás igazának meggyőződésére. Ugyanakkor sokoldalú földrajzi analízisben láttatja az objektíve létező, az intenzív fejlődést, a termelés gazdaságosságát gátló tényezőket. Példának okáért azt, hogy a hatalmas ország elsődleges energiahordozóinak bősége nem párosul azok kedvező területi megoszlásával (a készletek 90%-a az ázsiai részre jut), s emiatt pl. a Bratszki vízerőmű áramtermelésének jelentős részét — nyilván nagy veszteséggel — a nyugatabbra levő Kuznyeck-medencébe kell eljuttatni távvezetéken.

Az energetikában, a vas- és acéliparban, a színesfém-feldolgozásban, a gépgyártásban stb. alkalmazott technológiai folyamatokat, újításokat, valamint a fejlődési trendek bemutatását a szerző céltudatosan a területi kapcsolatoknak rendeli alá. Ezáltal válik munkája igazán földrajzivá, térképei dinamikussá. Minden ágazat adatait táblázatokban összegzi, de nem esik abba a hibába, hogy a szöveges elemzésben, értékelésben ugyanezeket az adatokat megismételje. A fejlődést, a területi egybevetést százalékokban adja, s csak igen ritkán konkrét tonnában, darabokban, folyóméterekben.

A *mezőgazdaság földrajza* c. fejezet (a könyv 10,4%-a), ugyancsak az évszázados fejlődés felvázolásával indul. A rövid helyzetkép lényege annak kidomborítása, hogy a Szovjetunió mezőgazdaságában a korábbi természetes gazdálkodást fokozatosan áru-termelő gazdálkodás váltotta fel, ami körzetről körzetre különbözik. Ez a vezérlő elv érvényesül, amikor a szovjet mezőgazdaság különböző fejlődési szakaszairól ír ANTAL Z., vagy pedig a növénytermelés, az állattenyésztés területi jellemzőit taglalja.

A termelési adatokon, fejlődési trendeken kívül a szerző itt is sorra veszi a szovjet mezőgazdaság gyenge pontjait, így pl. azt, hogy a növénytermelés extenzív területi előrenyomulása a száraz keleti ország-részekbe óhatatlanul magával hozta a ter-

¹ A finnugor nyelvek etimológiájával, földrajzával foglalkozó munkákból ismerjük, hogy a Szovjetunió területén 19 néptörzsek — finn, észt, karjalai, lapp, vepsz, liv, izsör, vót, mordvin, cseremis, udmurt, zürjén, vogul, osztják, magyar, nyenec, enyec, nganaszan, szelkup — él. Ezeknek beolvadása korunkban különösen felgyorsult.

méseredményeknek az időjárástól való fokozott függését. Közismerten vonatkozik ez különösen a gabonafélékre, mert az évi 58–66 millió ha vetésterület ellenére a Szovjetunió a világ egyik legnagyobb takarmánybúza-importőre (1981-ben mintegy 30 millió t a hiány), annak ellenére, hogy kedvező időjárási szintézist kapunk az ország, klimatikus övezetei által determinált, termelési szerkezetéről.

A mezőgazdaság termelési körzetei tárgyalása során tényszerű szintézist kapunk az ország, klimatikus övezetei által determinált, termelési szerkezetéről.

A könyv *Közlekedés és a távközlés földrajza* fejezetének megírását méltán tekinthetné a geográfus a legnehezebb, legösszetettebb feladatnak. A feldolgozástól ui. nem csupán a vasúti, a folyami és tengeri, továbbá a légi közlekedés fejlődésének, hálózatbővülésének érzékeltetését várja, hanem főleg annak bemutatását, hogy a kölcsönhatásában fejlődő *egységes közlekedési rendszer* miként jött létre, hogyan funkcionál a Szovjetunióban. Elismeréssel nyugtázható, hogy a szerző sikeresen oldotta meg feladatát. Szemléletmódjának központjában ui. az egységes közlekedési rendszer bemutatása áll, külön súlyt helyezve arra, hogy megismerjük a csővezetékes, a konténeres szállítási rendszer jelentőségét, jövőjét, továbbá a távközlésnek a termelési kapcsolatokban, ill. az életszínvonal területi kiegyenlítésében betöltött kiemelkedő szerepét.

Az ágazati és regionális fejezetek között mintegy átmenet, ugyanakkor külön színfolt *A gazdaság és életszínvonal területi kiegyenlítésének folyamata* c. rész. Az okfejtés lényege, hogy miként alakult, fejlődött a szovjethatalom kezdetétől az ismert hátrányos történelmi körülmények által korlátozta, de mégis következetesen optimumra törekvő területfejlesztési politika. ANTAL Z. rávilágít arra, hogy a gazdasági körzetek specializálódása és komplex fejlesztése a szovjet gazdaságpolitikának alapvető elve, melybe beleértendő a természeti erőforrások racionális kihasználásán alapuló területi kiegyenlítődési tendencia érvényesítése is, mind a termelőerők fejlettségi szintjében, mind a lakosság életszínvonalában, életkörülményeiben.

Az említett területi kiegyenlítődés természetesen hosszú folyamat. Míg az életszínvonal fő mutatói viszonylag szűk határok között mozognak, addig a termelőerők fejlettségében az eltérő területekenként többszörös lehet. Erről ad plasztikus képet ANTAL Z., majd összegzésként a szovjet

területfejlesztési politika fő vonásairól. Kiemeli a területi-termelési komplexumok, ill. a tudományos és technikai forradalom összefüggését, azok jövőformáló erejét, regionális kihatásait.

Ezután — elméletileg már fölkészítve — *A Szovjetunió 18 nagy gazdasági körzetének* bemutatása következik. A könyvnek több mint negyedét kitöltő regionális értékelés a legszínesebb. A vezérlő elv a területi kapcsolatok bemutatása, ill. a különböző területi-termelési komplexumok kialakulásában döntő szerepet játszó természeti—gazdasági tényezők, vagyis a „kohéziós erők” kihangsúlyozása. A szerző természetesen megadja valamennyi gazdasági körzet fő jellemzőit (terület, népesség, településhálózat, közigazgatás, természetföldrajzi viszonyok, történelmi körülmények stb.), külön hangsúlyt adva a hatalmas ország klasszikus klímaövezetei mezőgazdasági termelési szerkezetének. Színesen mutatja be a városoknak a körzeteken belüli helyzetét, szerepét is.

Végül megemlítenődik a könyv használatosságát elősegítő *függelékek*. Külön táblázat tájékoztat a Szovjetunió lakosságának nemzetiségi összetételéről, ill. a gazdasági körzetek területéről és népességéről. Az irodalomjegyzékben több mint másfél száz mű szerepel, a tárgykör legteljesebb irodalma. A névmutató 38 oldalas. Abban nemcsak a földrajzi nevek szerepelnek, hanem a népek, népcsoportok, nyelvek, nyelvjárárok, továbbá a régebbi korok óta már nem használt földrajzi nevei is. Ez nagymértékben növeli a könyv *forrásmunkaként* való hasznosítását.

A földrajzi nevek írásában a szerző — a Világatlasztól eltérően — a hangsúlyos orosz magánhangzókat — SZÉKELY ANDRÁS a Szovjetunió természetföldrajzához hasonlóan — hosszú magánhangzókkal jelöli. Tisztelet, becsület a jóakaratra, de az eljárással — különösen a nem orosz területeken — a magam részéről nem érthetek egyet, s megítélésem szerint az nem is lehet sikeres. A magyar nyelv jellegzetessége ui. az, hogy a hangsúlyt előre teszi. És azzal, hogy Ázbész, Beloréck, Tasként, Csítá, Kokánd, Angará földrajzi neveket írunk, nem érjük el a hangsúly második vagy harmadik szótagra való ejtését, de elhitethetjük (főleg az oroszul nem tudókkal), hogy az orosz nyelvben létezik a magyar á, é vagy hosszú í, ó, ú hang.

A könyv igen gazdag gondosan összeállított táblázatokban (66) és a lényegyet kiemelő, jól szerkesztett ábrákban, térképekben (68). Olvasmányosságát nagymértékben növeli a szovjet gazdaságot, olykor a kultúrát bemutató, jól összeválo-

gatott képanyag (195), amelyben több színes fotó is helyet kapott.

A könyv technikai szerkesztése és külső megjelenítése a legkényesebb igényeknek is megfelel, ami a felelős szerkesztő (SCHILLER JÁNOSNÉ), a műszaki vezető

(GONDA PÁL) és a műszaki szerkesztő (NOVÁK LÁSZLÓ), valamint a térképkészítő (KERESZTESI ZOLTÁN) gondos munkáját dicséri.

RÉTVÁRI LÁSZLÓ DR.

BARTA GYÖRGY—ENYEDI GYÖRGY: Iparosodás és a falu átalakulása.

Közgazdasági és Jogi Kiadó, Budapest 1981. 207 oldal, 27 ábra

A falusi térségekben végbemenő társadalmi, gazdasági átalakulási folyamatot a tudományos közélet egyre fokozódó érdeklődése kíséri. A falu felé forduló kutatói figyelem indítékai a különböző tudományágak céljai következtében ugyan nagyon sokrétűek, az átalakulás legkülönbözőbb jelenségeit ragadják meg, abban azonban megegyeznek, hogy a falusi átalakulás napjaink egyik legizgalmasabb, társadalmi méreteit tekintve talán legnagyobb hatású folyamata. Természetes, hogy ez a nagyívű mozgásforma a földrajz számára is bőségesen kínál kutatási lehetőségeket. A falu életét elemző földrajzi munkák egyik friss eredménye BARTA GYÖRGYI és ENYEDI GYÖRGY könyve.

Témája, szemlélete, tartalma kiemeli a faluval foglalkozó szakirodalomban. A szerzők elsőként tárják fel tudományos megalapozottsággal és új szemléleti megközelítéssel az eddig alig ismert, de annál többet emlegetett falusi ipart és annak a falu átalakulására kifejtett hatását. Vizsgálatuk sajátos — és igen modern — szempontja a térgazdasági megközelítés.

A hatalmas tényanyagot tartalmazó, további gondolkodásra készítő megállapításokban bővelkedő munka teljes körű ismertetésére egy recenzió keretében nincs lehetőség. Engedtessék meg, hogy kísérletet tegyen a könyv mondanivalójának legalább vázlatos érzékeltetésére.

A könyv öt fejezetre oszlik. Az első fejezetben az ipari foglalkozások elterjedésének elemzésére kerül sor, amelyben a szerzők figyelmüket elsősorban a vándormozgalom és az ingázás jellemzőinek feltárására fordítják. Olyan izgalmas kérdéseket bontanak ki, mint: elnéptelenednek-e a falvak; mi motiválja a vándorlást, mi jellemzi annak irányát; milyen az ingázás méréte, ágazati, területi megoszlása, az ingázók társadalmi, demográfiai összetétele? „*Nem tűlzs az állítani — írják —, hogy az ingázás általános elterjedtsége nélkül torz lenne falvaink társadalmi szerkezete, alacsonyabbak lennének a falusi jövedelmek, magatartásban, értékítéletben jobban konzerválódott volna a falusi és városi életmód nagy különbsége... Az ingázás a falusi népességnek*

talán a legfontosabb stabilizáló, a kedvezőtlen demográfiai folyamatokat fékező eleme.” Abból kiindulva, hogy az iparosítás megnyitási szakasza lezárult, azt a valós következtetést vonják le, hogy az iparosodás falus' hatása a jövőben elsősorban a községekben működő ipar fejlődésén keresztül fog érvényesülni.

A második fejezetben részletesen feltárják a falusi ipar kialakulását, fejlődését. A fejezet gerince az elmúlt évtized falusi iparának elemzése. Ebben különösen nagy fontosságúnak ítélem a mezőgazdasági nagyüzemek ipari tevékenységével foglalkozó részt. A szerzők meggyőzően bizonyítják, hogy a mezőgazdasági alaptevékenységen kívüli tevékenységre szükség van. Figyelmet érdemlő véleményük szerint „*a mezőgazdasági nagyüzemek a falu általános termelő szervezetévé fejlődhetnek, amelyek a mezőgazdasági termelés igényei mellett a falusi szolgáltatások bizonyos területeit is elláthatnák, kis sorozatú, speciális termékeket az állami nagyipar számára is előállítanának*”. Egyet kell érteni azzal a szemléleti újat tartalmazó megállapítással is, hogy a mezőgazdasági nagyüzemek ipari tevékenysége szerves része a magyar iparnak és mezőgazdaságnak.

A harmadik fejezetben az iparosodás és a falusi településhálózat összefüggéseit vizsgálják. Igen érdekes összefoglaló megállapításuk: „*az iparosodó mezőgazdaság a hozzá kapcsolódó jelentős ipari, szolgáltatási, szállítási és szellemi tevékenységgel együtt néhány agrár jellegű körzetben területfejlesztési elem lehet. Az agrárvidékek nem törvényszerűen elmaradtak, elnéptelenedtek, nem csak iparosítással kerülhetnek a modern gazdaság áramába*”.

A negyedik fejezetben a szerzők az iparosításnak a falusi jövedelmek, a fogyasztás, a lakáshelyzet, az életkörülmények alakulására kifejtett hatásait mutatják be.

A záró fejezetben az iparosodás és a falu fejlődés jövőjének vázolásakor nem prognózist adnak a szerzők, hanem a feltárt folyamatok mérlegelésével jeleznek várható tendenciákat, és határozottan állást foglalnak amellett, hogy „*az iparosodás és a falu nem ellentétes fogalmak: orszá-*

gunk iparosodási folyamatában magas civilizációs fokú, korszerű életkörülményeket biztosító faluhálózat fog kialakulni". Végül is — úgy érzem — ez a gondolat a könyv egészét átfogó koncepció lényege.

Mindazok, akik érdeklődnek napjaink hazai gazdasági, társadalmi, településfejlesztési kérdéseiről, sok információt meríthetnek BARTA GYÖRGY és ENYEDI GYÖRGY

könyvéből. A földrajztanár kollégáknak külön is figyelmébe ajánlom e könyvet. Úgy vélem, hogy annak mértékadó szemlélete, gazdag tartalma nagy segítség lehet napjaink fontos gazdasági, társadalmi változásainak megértéséhez.

MÉSZÁROS REZSŐ DR.

PROBÁLD FERENC: *Változik-e éghajlatunk?* Gondolat zsebkönyvek.
Gondolat Könyvkiadó, Budapest 1981

Az igényes népszerűsítő könyv napjaink egyik sokat vitatott kérdésével, az éghajlat stabilitásával, ill. megváltozásának lehetőségével foglalkozik. Időszzerűségét aláhúzza az a tény, hogy a Föld éghajlatának huzamosabb időn át bekövetkező egyirányú csekélyebb változása is olyan gazdasági következményekkel járhat az egész emberiségre, amelynek hatásai ma még szinte kiszámíthatatlanok.

A könyv a címében foglaltnál lényegesen többet nyújt az olvasónak. Első fejezetében kitűnő összefoglalást kapunk klímánk fizikai hátteréről, a napsugárzás, a légkör, a lég- és tengeráramlások éghajlatalkító szerepéről. A második fejezet a főbb éghajlati övekkel ismerteti meg. Szemléletes leírása szinte élményszerűvé teszi találkozásunkat a különböző klímaterületekkel. Ezek jellemzésére a főbb éghajlati elemek szokásos és szélső értékeinek bemutatásán kívül a szerző az éghajlat legfontosabb következményeinek (növénytakaró, talaj, vízhálózat) taglalására is kitér. A harmadik fejezet a szorosabban vett paleoklimatológia kérdéskörével foglalkozik. Bemutatja e fiatal tudományág sajátos vizsgálati módszereit, röviden érinti a légkör és az élet fejlődésének kapcsolatát, majd fel-

vázolja a legdrasztikusabb éghajlatváltozásoknak, a jégkorszakoknak valószínű okait. Az érdekesítő fejezet az utolsó tízezer év éghajlati krónikájával zárul, ezen belül az elmúlt 100–150 év műszeres megfigyelések alapján rögzített éghajlati ingadozásaival is megismertet. A könyv negyedik, zárófejezete az elkövetkező évtizedek—évszázadok várható éghajlatára vonatkozó elképzeléseket összegzi. Rámutat arra, hogy az emberi tevékenység különböző hatásai, így elsősorban a légkör széndioxid- és hőszennyezése milyen módon befolyásolhatják hosszú távon Földünk éghajlatát. E fejezetben olvashatunk a földi élet szempontjából oly fontos sztratoszférikus ózont-pajzs emberi tevékenységből eredhető károsodásairól, az urbanizáció éghajlati hatásairól s az időjárás szándékos módosításáról is.

A könyvet igen jó didaktikai érzékkel összeválogatott szemléletes, többségükben színes ábrák illusztrálják. Meggyőződésem, hogy a benne foglaltakat a földrajz középiskolai tanításánál igen jól fel lehet használni, ezért elolvasását és alapos áttanulmányozását a földrajztanároknak különösen javasoljuk.

PÉCZELY GYÖRGY

Magyarország az űrből. Zrínyi Katonai Kiadó. Bp. 1981. 95 oldal + 1 melléklet

Alighanem az 1981. évi hazai könyvkiadás egyik szenzációja volt a Zrínyi Kiadónál megjelent „Magyarország az űrből” c. album. A néhány oldalas bevezető és mintegy 200 db (háromnegyed részben színes), hazánk területéről készült amerikai és szovjet űrfelvétel vázlatos áttekintést ad az űrfelvételek hasznosítási lehetőségeiről, előnyeiről és korlátairól. A közel 100 db kis és 40 középnyerű, típusképeket bemutató felvétel megkönnyíti az eligazodást a 29 × 30 cm-es nagy felvételeken.

Kissé elnélyedve ezekben a képekben

felfedezhetjük a nagyobb törésvonalakat, a nagyobb természetes tájegységek határait, az élesen kirajzolódó vízfelületeket, a jól elkülönülő erdős területeket, az M7-es autópálya keskeny szalagját, a légszennyeződés által is jól kijelölt városokat, a mezőgazdasági táblákat, a hóval fedett vidékeket, sőt, a repülőterek kikutatópályáinak éles kontúrjait, és megérthetjük, miként szolgálhatta ez az új tudomány (a távérzékelés) az 1970-es években a világpolitikában az enyhülési folyamatot.

A szerzőközöség (BÁK A., BALLA S., BERENCZEI R., DOMOKOS GY.-NÉ, SZILÁ-

GYI P.) több célja közül előre kívánczik a témával kapcsolatos misztifikáció, titkoszatosság felszámolása. Amíg több más országban hasonló jellegű felvételek már legalább öt éve a szélesebb kutatási gyakorlatot szolgálják, addig nálunk még hallani is alig lehetett róluk.

A másik fontos cél tulajdonképpen ehhez kapcsolódik: rádöbbsenten a szakembereket, hogy milyen lehetőségek rejlenek az űrfelvételek alkalmazásában, s egyúttal bemutatni azt is, milyen igényeik lehetnek ezzel a technikával szemben. (Pl. egy több mint 900 km-es magasságból készített LANDSAT felvétel egyszerre 34 ezer km² területet fog át mintegy 80 m-es terepi felbontóképességgel, de a Szaljut-6 űrállomáson elhelyezett MKF-6 kamerával készült felvételeken már 10 × 10 m-es méretű terepi elemek is elkülöníthetők, sőt, a katonai célú műholdak „teljesítménye” még ezt is többszörösen felülmúlja.) Ez a távérzékelési módszer az időben viszonylag gyorsan változó folyamatok közül alkalmas lehet pl. légszennyezési, növényérési, vízborítási állapotok gyors, áttekinthető értékelésére — és ha a felvétel időben rendelkezésre áll —, az operatív feladatok gyors meghatározására.

Néhány kisebb pontatlanságtól (pl. a hátsó borítón bemutatott Badacsony-felvétel nem az űrből, hanem repülőről készült) eltekintve a kötet jól szolgálja az általános ismeretterjesztést is. Jobban eleget tudott volna tenni azonban ennek a

feladatának, ha a felvételekhez rövid interpretációs leírást (esetleg néhány ábrát) is mellékelne a szerzők, ahogy ezt a hasonló jellegű kiadványoknál (pl.: Die Erde neu entdeckt, 1975; Weltraumbild-Atlas: Deutschland, Österreich, Schweiz, 1978) megszokhattuk. Ugyancsak bővíthető lett volna a jelkules magyarázata, hiszen ilyen formában (pl.: réti talaj, mésztelen szikes talaj, folyók, idegenforgalmi nevezetesség stb.) nem csupán semmitmondó, hanem hibás, pontatlan, de legalábbis félrevezető. Ugyanis egy több 10 000 km²-es területen akár tucatnyi genetikai talajtípus is előfordulhat, ráadásul az így bemutatott felvételek ilyen formában nem alkalmasak a talajterképezésre. A kiadvány jellegénél fogva sajnálhatjuk, hogy az alkalmazott nyomdatechnika nem tette lehetővé jobb minőségű képanyag közreadását.

Említett hiányosságai ellenére osztatlan örömmel üdvözölhetjük ezt a hazai viszonylatban úttörő kezdeményezést. Reméljük, hogy a felvételekkel kapcsolatos titkos ügykezelés egyszerűsítése után széles körben elterjed a kutatók és egyes szakemberek között a távérzékelte anyagok alkalmazása.

Úgy véljük, minden olvasó számára hasznos és tanulságos információkat tartalmaz az album, de talán a földrajzi oktatás és ismeretterjesztés használhatja a leg-hatékonyabban.

RAKONCZAI JÁNOS DR.

Alföldi tanulmányok. 1981, V. kötet. Békéscsaba városi Tanács VB, Békés megyei Tanács Művelődési Osztálya, Békéscsaba. 1981

Hazánk jellegzetes nagytáját alaposan, részletesen feldolgozza az MTA Földrajztudományi Kutató Intézet Alföldi Csoportjának sorozata, amelynek legújabb kötetét most veheti kezébe a szakember, valamint, a könyvesbolti hálózat révén, az érdeklődő olvasó is. Ez a kötet is a földrajzi kutatás több területét fogja át.

A nyitó mű RÓNAI A. történeti áttekintése arról, hogyan bővültek az Alföld medencéjére vonatkozó földtani ismeretek, a múlt sz.-i kezdetektől a mélyfúrásokon alapuló komplex térképezésig. Az alkalmazott modern módszerek (mint pl. a paleomágneses mérések) olyan eredményeket nyújtanak, amelyekből üledékképződési ciklusokat lehet meghatározni, tehát következtetni lehet a medence besüllyedésének szakaszaira.

A második tanulmány szerzői, BAUKÓ T., DÖVÉNYI Z. és RAKONCZAI J. gyakorlati célokra, alkalmazott kutatásra hasz-

nálták fel ezeket a földtani ismereteket. Számos további szemponttal (geomorfológiai, településtörténeti, hidrometeorológiai) egészítették ki azokat, a legutóbbi években a belvizek okozta károkat elemezve, a Maros hordalékkúpjának egy részletén mutatják be a belvizek kialakulásának törvényszerűségeit és vázolják fel az ellenük való védekezés főbb tennivalóit.

Szervesen illeszkedik ebbe a gondolat-sorba SZLÁVIK L. munkája a vízgazdálkodás helyzetéről és fejlesztéséről Békés megyében, amely még gyakorlatibb megközelítést követ: mérlegelve a vízellátási igényeket, a környezetvédelmi megfontolásokat, valamint a vízhasznosítás egyéb lehetőségeit, megfogalmazza a jövő feladatait.

A kötet második része az alföldi térségek gazdasági fejlődésének és településhálójának sajátosságaival foglalkozó gazdaság-földrajzi tanulmányok gyűjteménye.

KRAJKÓ GYULA és BANK KLÁRA „A regionális növekedés néhány tényezőjének együttes hatása az Alföld gazdasági mikro-körzeteiben” c. munkájukban több tényező összetett hatásának figyelembevételével végezték el a mikro-körzetek tipizálását az egész országra, majd az Alföldre vonatkozóan. A kapott eredmények összegzése és összehasonlítása után a szerzők megállapítják: hazánkban még napjainkban is az Alföld az a terület, ahol a legkedvezőtlenebbek a regionális gazdasági növekedés kiindulási feltételei.

Lényegre törő tömörséggel elemzi tanulmányában TÓTH JÓZSEF az alföldi városszálózat funkcionális, strukturális és területi jellemzőit. Vizsgálatának eredménye: Az Alföld városfejlődése az ország többi részéhez viszonyítva tempohátránnyal indult és hosszú ideig lassúbb volt, így számos funkcionális sajátosság (pl. urbánus településtípus kismérvű részesedése) mindmáig jelentős maradt. Bár ma még az alföldi városokat strukturális szempontból az egyenlőtlen fejlődés jellemzi, a tudatos településfejlesztésre alapozott kedvező irányú változás már megkezdődött. E folyamat meggyorsítása fontos feladat, amely magában foglalja az országos település-szálózat-fejlesztési koncepció — különösen az Alföldet sújtó — hiányosságainak mielőbbi kiküszöbölését is.

PÁL ÁGNES és ZSIGÓ LÁSZLÓ közös munkája az előkészített alföldi ipartelepítést szemlélteti néhány példával. Az ipartelepítő tényezők felsorolását, az előkészítési menetének ismertetését a koncentrált ipartelepítés gyakorlati eredményeinek bemutatása követi (Kisvárdá, Mátészalka, Szolnok, Békéscsaba).

Rendkívül alapos és sokoldalú elemzést végzett BELUSZKY PÁL „Két hátrányos helyzetű terület az Alföldön: a Közép-

Tiszavidék és a Berettyó—Körös vidék” c. tanulmányában, amely szervesen illeszkedik az elmaradott területekkel kapcsolatos eddigi kutatások sorába. A fejlődésben lemaradt térségek országos áttekintése után a szerző figyelmét a címben megnevezett területekre fordítja. A két térségben élő népesség életkörülményeinek kedvezőtlen voltát jól érzékelteti a járáások alacsony alapfokú és városi szerepkörű intézményellátottsági színvonala, a mostoha lakás- és közműellátottság, a demográfiai potenciál alacsony értéke, valamint a jövedelmi—fogyasztási adatok. A kedvezőtlen helyzet okainak (periférikus helyzet, természeti adottságok, forgalmi folyosók általi bezártság stb.) részletes feltárását befejezőképpen a hátrányos helyzet felszámolási lehetőségeinek számbavétele követi.

„A vertikális integráció problémái a közép-békesi térségben” címmel olvashatjuk a kötetben MOSOLYÓ LÁSZLÓ értekezését, amely a Békéscsaba és környéke Agrár-ipari Egyesülés (BAGE) strukturáját és működési elvét ismerteti, majd PAPP ANTAL „Debrecen vonzáskörzete” c. cikkében követhetjük nyomon a város funkcióinak, vonzási terének idő- és térbeli változásait. A szerző korszerű elemzési módszer segítségével nyert összevont mutató alapján alkotja meg az alföldi nagyváros általános vonzáskörzetét.

Történelmi jellegű a kötet utolsó tanulmánya. MÉSZÁROS REZSŐ a szegedi agglomeráció kialakulásának néhány gazdasági, társadalmi előzményét vizsgálja a török időktől az 1941-ig terjedő időszakra.

A színvonalas kiadványt az előzőekhez hasonlóan ezúttal is gazdag ábra- és táblázatanyag, valamint idegen nyelvű összefoglalók egészítik ki.

LÓCZY DÉNES—TINER TIBOR

L. DINEV—K. MISEV: **Bulgária földrajza**. Gondolat Kiadó, 1981. 351 oldal

Földrajzosok számára emlékezetesebbé tenni a bolgár állam megalapításának 1300. évfordulóját aligha lehetett volna mással, mint ezzel a szép kiállítású, gazdagon illusztrált — 19 térkép, 85 fekete-fehér fénykép — könyvvel. Dicséretes a fordító és a kiadó gyorsasága is, hiszen az eredetit 1980-ban adták ki Szófiában és a fordított mű alig egy év elteltével már a magyar olvasók kezébe kerülhetett.

A két ismert bolgár geográfus könyvének szerkezete hagyományos felépítésű. Az első részében Bulgária természetföldrajzi képe tárul elénk. Megismerhetjük az ország felszínének kialakulását, földje mé-

lyének kincseit. A napjainkra ismét felértékelődött kőszénen kiemelve — 29,5 millió t — megállapítható, hogy Bulgária energiaháztartásában jelentős szerepet játszik. Készleteinek 90%-át többnyire a felszínközeli, külszíni fejtéssel kitermelhető lignit alkotja. Ezt követi fontossági sorrendben a barnakőszén, kisebb mennyiségben a kokszolható feketekőszén és az egyre csökkenő mennyiségű antracit. A könyv a természeti környezet további elemeit — éghajlat, vízrajz, talajtakaró, növénytakaró és az állatvilág — bemutatva a sokunk által jól ismert bolgár hegységek — Pirin, Rila, Rodope stb. — részletes

tárgyalására tér át, amelyek gazdag formakincsét számos fotó, tájkép hozza olvasóközelségbe. Ezt követően az alföldeket, síkságokat és a medencéket veszik sorra a szerzők. Ide sorolják a közkezdvelt bolgár tengerpartot is, amelyet 378 km hosszan a Fekete-tenger hullámai mosnak. A könyv második részében az ország népesség- és településföldrajzi képe tárul elénk. Bulgária földje már az i. e. 2. évezredtől trák törzsek által lakott, fővárosát, Szófiát (Serdica) is e törzsek alapították. Ma az országot 8,8 millióan lakják, s 61,8% a városi lakosság aránya. A könyv következő nagyobb egysége az ország gazdaságföldrajzi viszonyait mutatja be. A szocialista fejlődés időszakában végbement gyökeres társadalmi-gazdasági változások a szocialista iparosítás során az ország gazdaságföldrajzi arculatában is lényeges változásokat eredményeztek. 1975-re, az ötödik ötéves tervidőszak végére Bulgária fejlett ipari-agrár országgá vált. Az iparon belül a nehézipar és a vegyipar a legdinamikusabban fejlődő ágazatok. Bár az ország gazdag különféle nyersanyagokban s az ércbányászat terén is jelentős eredményeket ért el, erőforrásai még sem elegendők fejlődő iparának ellátására. Mezőgazdasága — a művelt terület 43% — a nemzeti jövedelem közel 17%-át állítja elő. Mivel Bulgária nem rendelkezik jelentős művelés alá vonható tartalék szűzföldekkel, ezért a mezőgazdasági termelés technikai szintjét, valamint az ország éghajlati sajátosságait figyelembe véve az öntözhető területe-

ket kell növelni a jobb terméseredmények érdekében. Ma a művelt terület 25%-át öntözik. A növénytermesztéssel és az állattenyésztéssel záruló, mezőgazdaságot elemző fejezetet rövid közlekedésföldrajzi rész követi. Az ország külgazdasági kapcsolatairól szólva a szerzők megemlítik, hogy a gépipari árucikkek aránya meghaladta a kivitel 46%-át, s továbbra is nagy mennyiségben exportálnak friss gyümölcsöt, zöldséget. (Az exportból hazánk 2,1, az importból 1,8%-kal részesedik.) A népgazdaság egyre jelentősebb bevételre tesz szert a fejlődő turizmus révén is. A könyv negyedik nagyobb fejezete a hat gazdaságföldrajzi körzetet — földrajzi helyzetüket, természeti viszonyaikat, népességüket, gazdasági életüket és jelentősebb településeiket — mutatja be. A szerzőpáros munkáját rendhagyó módon a nagyobb városok és idegenforgalmi nevezetességeik ismertetésével zárja, négy nagyobb egységre bontva az országot. A turisták számára az egyes országrészek leginkább érdeklődésre számot tartó (és elérhető) természeti és történelmi látványosságát — pl. a sumeni Kossuth múzeumházat, a Cserevena vodai templom homlokzatán látható RÁKÓCZI FERENC sírkövének töredékét stb. — és egyéb hasznos információt tartalmaz.

A hazánknál alig nagyobb szocialista Bulgária neves évfordulójára méltó megemlékezés e könyv az olvasó kezében.

KÉRI ANDRÁS

TÁRSASÁGI KÖZLEMÉNYEK

NYÍRSÉGI FÖLDRAJZI NAPOK, 1981

A nyíregyházi Bessenyei György Tanárképző Főiskola, a Tudományos Ismeretterjesztő Társulat és a Magyar Földrajzi Társaság Nyírségi Osztálya a főiskola fennállásának 20. évfordulója alkalmából 1981. december 1. és 15. között ismételtelen — immár negyedik alkalommal — megrendezte a Nyírségi Földrajzi Napokat.

A rendezvénysorozat 9 előadása és két korreferátuma öt különböző napon, öt témakörben hangzott el: 1. A Nyírségkutatás újabb eredményei (2 előadás), 2. Az Alföldkutatás újabb gazdaságföldrajzi eredményei (3 előadás), 3. Faluföldrajzi konferencia (1 előadás), 4. Oktatásmódszertani tanácskozás (1 előadás és 2 korreferátum), 5. Útbeszámoló (2 előadás).

Az 1981. évi Nyírségi Földrajzi Napok eseményei közé tartozott, hogy RADÓ SÁNDOR professzor emlékére földrajzi előadótérmet neveztek el a Bessenyei György Tanárképző Főiskolán. A Radó-teremmel, a kiváló tudós és antifasiszta szellemi-politikai örökségének ápolásával az általános iskolai földrajztanár-jelöltek szocialista nevelését kívánjuk szolgálni. A Radó-teremben elhelyezett portrét BÉNYI ÁRPÁD festőművész, a Rajz tanszék mb. vezetője készítette. A nagy tudós iránti tisztelet megnyilvánulása, hogy BOROS PÉTER földrajz — rajz szakos hallgató bronz plakettet készített Radó professzorról.

A földrajzi előadóterem avatásán RADÓ SÁNDOR nagy ívű életútjáról, tudományos, a magyar és a nemzetközi munkásságáról Dr. FRISNYÁK SÁNDOR főigazgatóhelyettes, főisk. tszvv. tanár mondott ünnepi beszédet.

1. *A Nyírség-kutatás újabb eredményei* (1981. december 1.)

A teremavatás után DR. BORSY ZOLTÁN egyet. tszvv. tanár (Debrecen) „A Nyírség és környéke geomorfológiája a legújabb kutatási eredmények alapján” c. előadása hangzott el. Borsy professzor nagy érdeklődést kiváltó előadásában igen részletesen elemezte a terület legújabbkori fejlődés-menetét. Számos ábra, diapozitív segítsé-

gével mutatta be a pleisztocén végi, holocén eleji vízhálózat változásait, a felhalmozott üledékeket, a kialakult morfológiai formákat. Megtudhattuk, hogy az interpleniglaciális időszakban a Tisza és a Szamos laterális eróziót fejtett ki a Nyírség D-i szegélyén, Nagyléta—Monostorpályi vonalán, az Ér-völgy peremén. Tisztázódott, mikor vágta be magát a Tisza és a Szamos ezen térségben, s mikor hagyta el a területet. A felső pleniglaciálisban a Nyírségnek élővize volt (Tapoly, Ondova, Laborc). Az ármentes területeken 25—27 ezer évvel ezelőtt megindult a homokmozgás, amely kb. 5 ezer évig tartott. Az erőteljes homokmozgás következtében az É-i részekben deflációs mezők alakultak ki. Az elszállított homok D-en akkumulálódott. 20 ezer éve kissé enyhébb lett az éghajlat, s főleg az ÉNy-i részekben megindult a hullóporos takaró képződése. A löszképződés kb. 13 ezer éve ért véget. Ahol nem volt löszképződés (pl. Aranyosapáti, Mezőladány térsége) ott tovább folyt a homokmozgás. A felső pleniglaciálisban a Beregsíkság megsüllyedt, ezért a Tisza erre vette az útját, s a Kaszonyi-hegy mellett folyt el a Bodrogtörzs irányába. Innen DK-nek folytatta útját, létrehozva a Tokaji-kaput. A holocén elején (preboreális) a Tisza még a Bodrogtörzs közepén folyt, s a Bodroghoz hasonlóan csak a szubboreális időben (4—5 ezer éve) foglalta el mai helyét.

Dr. JUSTYÁK JÁNOS egyet. tszvv. tanár (Debrecen) „Az időjárási elemek alakulása Nyíregyházán és annak kapcsolata a terméseredményekkel” c. előadása sokoldalúan mutatta be és értékelte Nyíregyháza, valamint a Nyírség mezőgazdasági termelésének éghajlati feltételeit. Az előadó adatok segítségével elemezte a terület sugárzástartását, a sugárzási egyenleg és összetevőinek átlagos havi, évi összegeit, a hőháztartás összetevőinek alakulását a tenyészidőszak alatt. Foglalkozott a napsütéses órák havonkénti megoszlásával és annak hatásával a mezőgazdasági növé-

nyekre. Összehasonlítást végzett a Nyírségre lehulló csapadék mennyisége, valamint a potenciális és a tényleges párolgás értéke között. Ismertette az időjárási elemek és a termés mennyisége közötti kapcsolatot (pl. az őszi búza 418 mm, a kukorica 449 mm, a burgonya 403 mm, a dohány 235 mm csapadékot igényel átlagosan). Az igen gyakorlatias előadást a főiskolai hallgatók és gyakorló tanárok egyaránt jól fel tudják használni tanulmányaik, ill. munkájuk során.

II. Az Alföld-kutatás újabb gazdaságföldrajzi eredményeiről, 1981. december 3-án három előadás hangzott el.

DR. ABONYINÉ DR. PALOTÁS JOLÁN egyet. doc. (Szeged) előadásában az infrastruktúra problematikájával foglalkozott. Felvázolta az infrastruktúra-kutatás elterjedését, a fogalom eltérő értelmezését és az egyes infrastruktúrális rendszerek (termelői, szociális ágazatok, valamint a területi rendszerek), ill. alrendszerek kapcsolatát. Jellemezte a felszabadulásunk előtti ellátottsági szintet és az azóta bekövetkezett fejlődés ágazati differenciáltságát. Bemutatta megyeink és a főváros infrastruktúrális ellátottságának relatív fejlettségi szintjét, rámutatva az alföldi megyék gyenge ellátottságára. Elemezte az ipar és a mezőgazdaság kapcsolatait az egyes infrastrukturális ágak és a háttérágazatok egészének fejlettségével. Hangsúlyozta, hogy gazdaságunk hatékonyságának növelése a jövőben fokozottabb igényeket támaszt az infrastruktúrával szemben, ugyanakkor beruházási forrásaink szűkös volta miatt a fejlesztési sorrend megválasztása nagy figyelmet érdemel és az infrastrukturális ágazatok (elemek) esetében is szelektív fejlesztést kell alkalmazni.

DR. MÉSZÁROS REZSŐ egyet. doc. (Szeged) „A falusi átalakulás fő tendenciái a Dél-Alföldön” c. előadásában kiemelte, hogy az elmúlt két évtizedben az urbanizálódás és az iparfejlődés mellett társadalmi méreteit tekintve a legnagyobb változások a falusi térségekben történtek. Bővült a falu gazdasági funkciója, átalakult a falusi tér belső szervezete. A változások nem kizárólagosan a városi hatások következményei. A falusi tér számos olyan belső erőforrással rendelkezik, amely stabilizálja, sőt növeli a falu fejlődőképességét. A dél-alföldi falusi átalakulásban meghatározó szerepet játszanak a zömmel a falusi térből eredő, új elemekkel erősödő térkapcsolatok. Mindezek hatása eredményeként a Dél-Alföldön a korábban mozaikszerűen egymás mellett levő falusi térségek egyre inkább összekapcsolódnak és a gazdasági, társadalmi, települési fejlődés új tartalmi és formai kereteit alakítják ki.

DR. RUDL JÓZSEF egyet. adj. (Szeged) „Gazdasági-társadalmi változások Csongrád megye tanyavilágában” címmel tartott értékes előadást. Hangsúlyozta, hogy a mezőgazdasági nagyüzemek megszervezése és gazdálkodásuk megszilárdulása óta lényeges változások következtek be a megye tanyavilágában. A tanyarendszer különböző fejlettségű és stabilitású részekre bomlott. A népességszám csökkenése lelassult, a tényleges fogyást a vándorlások idézik elő, egyre kisebb a természetes szaporulat negatívuma. A hagyományos kisparaszti gazdaságot felváltja egy erősen specializált, árutermelő kisüzem. A munkahely és a lakóhely egysége megbomlott, egyre inkább a „csak lakóhely” funkció dominál. A tanyarendszer árutermelése, kommunális és infrastrukturális ellátásának fejlődése révén egyre szorosabban kötődik a mezőgazdasági nagyüzemhez és annak központjához. Fennmaradása sokban függ attól, milyen kapcsolatot tud e nagyüzemekkel kialakítani.

III. Faluföldrajzi konferencia (december 8.)

DR. BELUSZKY PÁL tud. főmt. (Budapest) „Faluföldrajzi vizsgálatok Szabolcs-Szatmár megyében” címmel tartott érdekes előadást. Bevezetőként a falvak tipizálására tett korábbi kísérleteket vázolta, majd a mai vizsgálati módokat elemezte. Az ország más falvaihoz hasonlóan a nyírségi településeket is többtényezős matematikai módszerrel (8 szempont, ezen belül 27 mutató alapján) vizsgálta. Elmondotta, hogy Szabolcs-Szatmár megye településeinek 9/10-e a hagyományos, klasszikus falutípusba tartozik, amelyek kis és közepes nagyságrendűek. Kis és közepes az elvándorlás mértéke, de ez a falu létét nem kérdőjelezi meg. Néhány település (pl. Nagycserkesz) jelentős tanyai népességű típus. A Nyírség Ny-i felében óriásfalvak fejlődtek ki (pl. Tiszavasvári, Tiszalök, Újfehértó, Nagykovács, Dombrád), ezek azonban nagyobb dinamikát nem mutatnak. Városias típusú községek, amelyek forgalmi helyzete kedvező, fontosabb szervező szerepet töltenek be, fejlődésének dinamikája (pl. lakásépítés üteme, alapfokú intézményhálózata) viszonylagosan lendületes, közben városok lettek (pl. Fehérgyarmat, Vásárosnamény).

IV. A Nyírségi Földrajzi Napok negyedik rendezvénye az oktatás-módszertani tanácskozás volt.

DR. FRISNYÁK SÁNDOR főisk. tszv. tanár (Nyíregyháza) és DR. BALOGH BÉLA ANDRÁS főisk. tanár (Nyíregyháza) vitaindító előadása (amelyet FRISNYÁK S. terjesztett elő) rámutatott arra, hogy a jelenlegi (1976/77. évi) főiskolai tanterv és program

a tananyagcsökkentés és az integráció szellemében készült, így az alapjaiban, szerkezetében korszerűnek ítéltethető. A jelenlegi tantárgyi rendszeren belül — a geotudományok gyors ütemű fejlődését követve — *tartalmi és metodikai változtatásokra* van szükség. Így pl. a természetföldrajz és a regionális földrajz anyagát a globális lemeztektonika alapján kell tárgyalni, s a tájföldrajzban nagyobb súlyt kell helyezni az ember és a környezet kapcsolatának tanulmányozására, a *környezet integrált potenciáljának* — régiók szerinti — értékelésére. Új törekvés, hogy a Magyarország földrajza c. studiumban helyet kell biztosítani a *történeti földrajznak* is, az emberi munka időben és térben jelentkező változásainak és összefüggéseinek bemutatására. FRISNYÁK SÁNDOR és BALOGH B. ANDRÁS részletesen kimunkálta az óra- és vizsgatervjavaslatot is, amelyben — a minisztériumi irányelvek szerint — heti 9 órával számolnak és a nyolc szemeszter összes óráinak 43,5%-át a gyakorlati (szemináriumi) foglalkozások alkotják. A hallgatók tanulási érdekltségét fokozni kell, többek között azzal is, hogy — egyes gyakorlati studiumok keretében — az aláírássok helyett kollokviumokat és gyakorlati jegyeket javasolnak. Az oktatást differenciáltabbá szeretnék tenni a *kötelezően választható speciális kollégiumi-rendszerrel*. A gyakorlati felkészítés és az önálló ismeretszerző munka jelentősége növekszik. A tananyag-korszerűsítés a tankönyvek és jegyzetek újraírását, továbbá segédkönyvek (példatárak, ábra- és cikkgyűjtemények, speciálkollégiumi vezérfonalak stb.) kiadását is maga után vonja.

Az előadás után két korreferátum és számos hozzászólás hangzott el. DR. KORMÁNY GYULA főisk. doc. (Nyíregyháza) a gyakorlati képzés rendje és a földrajz módszertanának helyzetéről tartott korreferátumot. Elmondotta, hogy a főiskolai tanárképzés folyamatában probléma a módszertani gyakorlatok időbeli rendje. A legjobb az lenne, ha a 6. félév helyett az elmélettel egyidőben az 5. félévben végeznének módszertani gyakorlatot a hallgatók. Így a tanítási gyakorlatok megkezdése előtt jártasságot szereznének a tervezet-, az óravázlat-, a tematikus terv készí-

tésében, a tanítási órák elemzésében, értékelésében, a taneszközök használatában stb. A korreferens javasolta, hogy az új tantervben a földrajztanítás módszertanának elmélete és gyakorlata kerüljön az 5. félévre. A jelenlegi elméleti és gyakorlati órák aránya változzék meg a gyakorlati órák javára (heti 2 óra elmélet, 3 óra gyakorlat).

DR. BOROS LÁSZLÓ főisk. adj. (Nyíregyháza) kiegészítő előadásában a szakdolgozatok problematikájával foglalkozott. A vita során felszólalt többek között DR. SÁRFALVI BÉLA egyet. tszv. doc. (Budapest), a Szakbizottság és a tanácskozás elnöke, DR. GERTIG BÉLA főisk. tszv. tanár (Pécs), DR. PROBÁLD FERENC egyet. doc. (Budapest), DR. BALOGH BÉLA ANDRÁS főisk. tanár (Nyíregyháza), DR. HADNAGY JÁNOS főisk. doc. (Baja), DR. GÖÖZ LAJOS főisk. doc. (Nyíregyháza), DR. KORMÁNY GYULA főisk. doc. (Nyíregyháza), DR. KÁROSSY CSABA főisk. doc. (Szeged) és DR. BODNÁR LÁSZLÓ mb. tszv. (Eger).

V. December 15-én DR. GÖÖZ LAJOS főisk. doc. (Nyíregyháza) és DR. HANUSZ ÁRPÁD főisk. adj. (Nyíregyháza) Japánban tett tanulmányútjukról számoltak be. A közel 200 színes diapozitívval és számos értékes diagrammal illusztrált előadás sokoldalúan mutatta be a mai Japán társadalmi-gazdasági életét, az ország különleges tájait, szép városait. Az előadók a szemtanúk hitelességével ecsetelték az ott oly gyakori tájfun számunkra alig elképzelhető pusztításait, a japán nép életmódját, szokásait.

A rendezvénysorozatnak több mint 250 hallgatója volt. A főiskolai hallgatókon kívül szép számmal jelentek meg gyakorló általános és középiskolai tanárok, valamint más munkakörben dolgozók is. Rendezvényünket részvételükkel megtisztelték a debreceni Kossuth Lajos Tudományegyetem Földrajzi Intézetének több tanára, a Szabolcs-Szatmár megyei Tanács Művelődési Osztályának vezetője és a TIT képviselője. Az elhangzott véleményekből arra lehet következtetni, hogy a 4. Nyírségi Földrajzi Napok eredményes volt, jól szolgált a földrajztudomány ügyét.

BOROS LÁSZLÓ DR.

A kiadásért felel az Akadémiai Kiadó igazgatója.

Műszaki szerkesztő: Sándor István

A kézirat nyomdába érkezett: 1982. VIII. 25 — Terjedelem: 9,8 (A/5) ív
83.11168 Akadémiai Nyomda, Budapest — Felelős vezető: Bernát György

T I S Z T I K A R

<i>Tb. elnök:</i>	KÁDÁR LÁSZLÓ, a földrajztudományok doktora, ny. egyetemi tanár (Debrecen)
<i>Elnök:</i>	PÉCSI MÁRTON állami díjas akadémikus, az MTA Földrajztudományi Kutató Intézetének igazgatója
<i>Társelnök:</i>	BERNÁT TIVADAR, a földrajztud. doktora, egyetemi tszv. tanár ENYEDI GYÖRGY, az MTA levelező tagja, tudományos osztályv. JAKUCS LÁSZLÓ, a földrajztud. doktora, egy. tszv. tanár (Szeged) SOMOGYI SÁNDOR, a földrajztudományok kandidátusa, tudományos osztályvezető
<i>Főtitkár:</i>	FÜSI LAJOS ny. egyetemi docens
<i>Jogtanácsos:</i>	DÉNES GYÖRGY
<i>Tűkár:</i>	PATAKI BÉLA PÁL
<i>Könyvtáros:</i>	KOVÁCS LÁSZLÓ
	NAGY JÚLIA
<i>Pénzügyi előadó:</i>	KATONA JÓZSEFNÉ

VÁLASZTMÁNY

ANTAL ZOLTÁN, a földrajztud. kandidátusa, egy. tszv. docens
BALÁZS DÉNES tud. kutató, földrajzi szakíró, (Erd)
BALOGH BÉLA A. főisk. tanár (Nyíregyháza)
BECSEI JÓZSEF, a földrajztud. kandidátusa, tanácselnök-helyettes (Békéscsaba)
BÉRES ISTVÁN ált. isk. vez. szakf. (Gyula)
BODNÁR LÁSZLÓ főisk. tanszékv. (Eger)
BORA GYULA, a földrajztud. kandidátusa, egy. docens
BORSY ZOLTÁN, a földrajztud. doktora, egy. tszv. tanár (Debrecen)
CSENDES LÁSZLÓ alezredes, a Hadtörténeti Múzeum térképtárának vezetője
DÉSI ILLÉS, az orvostud. doktora, az Orsz. Közegészségügyi Int. tud. osztályv.
DEZSÉNYI JÁNOS ny. osztályv. főmérnök
DUDAR TIBOR osztályvezető térképész
ÉRSEKI GYÖRGY, az OPI munkatársa
FÁBRI MIHÁLY vez. szakf. (Gödöllő)
FEHÉR JÓZSEF egy. adj. (Szeged)
FÖLDI ETEKA osztályv. (Veszprém)
FRISNYÁK SÁNDOR főiskolai főigazgató h. (Nyíregyháza)
FÜGEDI PÉTER vez. szakfelügyelő
GÁBBIS GYULA egy. adjunktus
GERTIG BÉLA főisk. tszv. tanár (Pécs)
GÖCSEI IMRE, a földrajztud. kandidátusa, állami díjas ny. középisk. tanár (Győr)
GÖÖZ LAJOS főisk. docens (Nyíregyháza)
HALLÁSZ JÁNOS gimn. tanár (Monor)
HAVAS GÁBORNÉ ny. vez. szakfelügyelő
JUHÁSZ ÁRPÁD, a TIT Természettudományi Stúdiójának igazgatója

KAPRONCZAY JÓZSEF gimn. ig. h. (Szigetvár)
KÉRI MENYHÉRT, a földrajztud. kandidátusa, ny. OMI osztályvezető
KOLTA JÁNOS, a földrajztud. kandidátusa, ny. tud. osztályvezető (Pécs)
KOVÁCS FERENC gimn. szakf. (Balassagyarmat)
KÖVES JÓZSEF, a földrajztud. kandidátusa, ny. főisk. tszv. tanár (Eger)
MAROSI SÁNDOR, a földrajztud. doktora, az FKI ig. h.
MÉRÓ JÓZSEF, a földrajztud. kandidátusa, főisk. tszv. tanár
MIKLÓS GYULA tud. kutató, szerkesztő
MOLNÁR KATALIN tud. munkatárs, szerkesztő
NAGY VENDELNÉ ny. MM főelőadó
PAPP-VÁRY ÁRPÁD, a földrajztud. kandidátusa, MÉM-osztályvezető
PINCZÉS ZOLTÁN, a földrajztud. kandidátusa, egy. tszv. tanár (Debrecen)
PROBÁLD FERENC, a földrajztud. kandidátusa, egy. docens
SÁRFALVI BÉLA, a földrajztud. kandidátusa, egy. tszv. docens
SZÉKELY ANDRÁS, a földrajztud. kandidátusa, egy. tszv. docens
SZILÁRD JENŐ, a földrajztud. kandidátusa, tud. osztályvezető
TÓTH JÓZSEF, a földrajztud. kandidátusa, az FKI Alföldi Csoportjának vezetője (Békéscsaba)
VARAJTI KÁROLY, az OPI osztályvezetőh.
VASVÁRY ARTÚR, a Föld és Ég főszerkesztője

CONTENTS

Studies

<i>J. Tóth</i> : About some predictable ecological problems and environmental impacts of the Bős (Gabčíkovo)—Nagymaros Barrage System	10
<i>J. Abonyi-Palotás</i> : On the food industry of Csongrád county	12
<i>J. Szabó</i> : A peculiar tidal zone. The Waddenzee region	38

Review

<i>V. Karceva</i> : Southeast-Asia, II.	40
<i>J. F. Gellert</i> : Energy sources of Afrika	60
<i>L. Csendes</i> : School wall-maps, atlas	68
<i>Á. Papp-Váry</i> : Derivation of languages map and cartography	77

Zusammenfassungen in deutscher Sprache

<i>Frau A. J. dr. Palotás</i> : Über die Lebensmittel industrie	22
<i>Dr. habil. J. F. Gellert</i> : Die Energie-Ressourcen Afrikas	68

20009



1983 AUG 22

**SOCIETAS
GEOGRAPHICA
HUNGARICA**

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

ÚJ FOLYAM
XXXI. /CVII./ KÖTET
1983. **2** SZÁM

**MAGYAR
FÖLDRAJZI TÁRSASÁG
1872**



10

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG TUDOMÁNYOS FOLYÓIRATA

GEOGRAPHISCHE MITTEILUNGEN • BULLETIN GÉOGRAPHIQUE

GEOGRAPHICAL REVIEW • BOLLETTINO GEOGRAFICO

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ СООБЩЕНИЯ

FŐSZERKESZTŐ:

PÉCSI MÁRTON

SZERKESZTŐ:

MIKLÓS GYULA, MOLNÁR KATALIN

SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG:

ANTAL ZOILTÁN, FRISNYÁK SÁNDOR, FÜGEDI PÉTER, FÜSI LAJOS,
JAKUCS LÁSZLÓ, KOVÁCS FERENC, MAROSI SÁNDOR, PATAKI BÉLA PÁL,
SOMOGYI SÁNDOR, VARAJTI KÁROLY

Szerkesztőség: 1051 Budapest V., Münnich F. u. 7. Telefon: 412-278, 466-458, 126-840

Megjelenik negyedévenként. — Előfizetési díj egy évre 64 Ft

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető a Posta Központi Hírlap Irodánál (PKHI 1051 V., József nádor tér 1. *Postacím*: 1900 Budapest) és bármely postahivatalnál vagy áttalással a PKHI 215—96162 pénzforgalmi jelzőszámra

TARTALOM

É r t e k e z é s e k

- Dr. Abonyiné dr. Palotás Jolán*: Az ipari specializáció mértékének alakulása hazánk gazdasági körzeteiben és megyéiben 97
Gáspár Lujza: A várospolitikai megalapozásának lehetséges módja Budapesten 109
Dr. Vinkovics Márta: Carl Ritter geográfiájának ontológiai alapjai 121

S z e m l e

- Magyar földrajzi nevek két XVI. sz.-i németalföldi könyvben (*Ubrizsy Andrea dr.*) 130
„A földrajz rendszeresen és tudományosan taníttassék” (*Csendes László dr.*) 131

B e s z á m o l ó k

- Enyedi György*: A földrajzi környezet állapota a 80-as évek elején 137
A Lengyel Földrajzi Társaság 32. vándorgyűlése (*Enyedi György*) 148
A Kárpát—Balkán Geomorfológiai Komisszió 1982. évi ülése (*Csorba Péter dr.*) 150

I r o d a l o m

- A Dunántúli-dombság (Dél-Dunántúl) (*Erdősi Ferenc dr.*) 151

A tartalomjegyzék folytatása a borító 4. oldalán található.

AZ IPARI SPECIALIZÁCIÓ MÉRTÉKÉNEK ALAKULÁSA HAZÁNK GAZDASÁGI KÖRZETEIBEN¹ ÉS MEGYÉIBEN

DR. ABONYINÉ DR. PALOTÁS JOLÁN

Gazdasági növekedésünk a III. és a IV. ötéves terv időszakában felgyorsult. A nemzeti jövedelem, a reáljövedelem és a reálbér mutatóinak kedvező alakulását a hazai adottságainkon túlmenően a szocialista együttműködést figyelembe vevő gazdaságpolitika tette lehetővé.

Bár a növekedés forrásai közül a struktúra átalakulásának a fenti időszakban igen fontos szerepe volt, mégis népgazdaságunk fejlődésének jelenlegi szakaszában is előkerül ez a kérdés. Megjegyezzük azonban, hogy, a többi szocialista országhoz hasonlóan, ez a szerkezeti változás más aspektusból merül most fel.

Napjainkban a gazdasági növekedésnek nemcsak a belső feltételei változtak meg, hanem ezzel közel egyidőben új helyzet állt elő a nemzetközi gazdasági kapcsolatokban is. Így pl. gazdaságtalanná vált a korábban kis országok számára oly eredményesen alkalmazott importhelyettesítés politikája. Fennülőben van a szocialista országok között a szakosítás, a munkamegosztás elmélyítése. Előtérbe kerültek a hatékonysági és egyensúlyi követelmények. A hatékonyság fokozásában nagy szerep jut a specializációnak, s ezen belül a területi specializációnak. Ez utóbbi a népgazdaság fejlődését is befolyásolja.

Az extenzív fejlődési szakasz lezárulásával és az erőforrások fokozódó szűkössége miatt előálló új helyzetben reflektorfénybe került a tartalékok feltárása és felhasználásának kérdése. Ezek között megkülönböztetett figyelmet érdemelnek a munkamegosztás különböző formái.

Szakkörök véleménye ma már megegyezik abban, hogy a dinamikus növekedés egyik kulcskérdése a struktúraváltoztatás. Az e téren meglevő tartalékok felhasználása különösen az ipar terén vált időszerűvé.

A termelőerők ésszerű területi elhelyezése, bonyolult feladatának megoldásához az ország egyes területeinek sokrétű, elmélyült vizsgálata szükséges. Az ilyen jellegű vizsgálatoknak ki kell terjedniük a természeti és a gazdasági erőforrások számbavételén túlmenően azok kihasználtsági fokára is. A termelő és a nem termelő szféra fejlettségi szintjének több időpontra vonatkozó meghatározása, fejlődési dinamikájának elemzése és a fentiek kapcsolatának feltárása sok új információhoz vezet el bennünket. Ebből a megfontolásból a továbbiakban a specializációt abból az aspektusból kívántuk vizsgálni, hogy a szakosodás a különböző területi egységek vonatkozásában időben hogyan változott, és milyen területi differenciáltságot mutat. Erre alapozva a további kutatások során lehetőség nyílik kapcsolatot teremteni a specializáció foka

¹ A vizsgálat a Szegedi JATE Gazdaságföldrajzi Tanszékén készült körzetbeosztás területegységeire épül.

és az adott ágazat fejlettségi szintje, valamint fejlődési üteme között, meghatározni a kihasználatlan tartalékokat stb. A vizsgálati eredmény felhasználásával adalékkal kívánunk járulni ahhoz a kérdéshez, hogy a specializáltság milyen körzetszintű emelése befolyásolja legkedvezőbben a gazdaság tartós, dinamikus növekedését. E vizsgálati rendszer a gazdasági növekedés körzeti feltételeinek tanulmányozásába illeszkedik be, amikor is mikro, mezo, és makro tényezőket különítünk el. A felsoroltak a tényezők olyan sajátos rendszeréből tevődnek össze, amelyek optimális döntési szintje azonos. Jóllehet e tényezők hovatartozása sok esetben nem egyértelmű, ezért a megvont határokat nem szabad misztifikálni, de még túlhangsúlyozni sem, ugyanakkor nem vitatható a döntési szintek helyes megválasztásának létjogosultsága a hatékonyság növekedése elősegítésében.

Ismeretes, hogy a területi specializáció olyan minőséget jelző kategória, amely egy adott gazdasági körzet fejlettségére is utal. A specializáció a társadalmi munkamegosztás olyan formája, amelyben egy vagy több kiválasztott termelési ág kívánalmait helyezzük előtérbe a többi mellé-, ill. alárendelésével. A körzet specializációjához tartoznak mindazon ágazatok, amelyek jelentős arányt képviselnek az ország és a körzet termelésében, a külső áruforgalomban, körzetformáló erejük van, és a kedvező feltételek kihasználásával elősegítik — minimális munkaráfordítással — a maximális hozamra irányuló gazdasági törekvés érvényesítését. A termelőerők és a termelési viszonyok fejlődésével nő a szakosodás mértéke, bővül a termelés és az árutermelés, csökken az önköltség és nő a termelékenység. Az ipar specializációjának emelkedése magával vonja a gyártás tömegszerűségi fokának növekedését, az alkalmazott technológia módosulását, a dolgozók szakmai specializációját stb. is. A szocializmusban a tervszerű, arányos fejlődés, valamint a népgazdaság hatékonyságának növelése érdekében a körzetek specializációjának fokozása objektív szükségyszerűség.

A termelés specializációjánál a következő szinteket különböztetjük meg: a) üzemi specializációt; b) vállalati specializációt; c) ágazati körzeti specializációt és d) az integráns gazdasági körzet specializációját.

Hangsúlyozzuk, hogy a különbség, közöttük nemcsak mennyiségi, hanem minőségi vonatkozású is. Így pl. az ágazati specializáció nem nyerhető az üzemi specializáció mechanikus összegzéséből, úgyszintén magasabb és összetettebb funkciót töltenek be az integráns körzet profilját kialakító ágazatok is.

A specializációhoz tartozó ágazatok adják a körzet ipari és mezőgazdasági termelésének zömét, teszik a körzetet azzá, ami. A körzet struktúrájában a vázat jelentik, amely körül kialakul a termelési komplexum, s amely meghatározza a fejlődés irányát, hat más ágazatok fejlődésére és alapjául szolgál a külső áruforgalomnak.

A specializáció több oldalról is megközelíthető. Vizsgálhatjuk az ipar vagy a mezőgazdaság ágazati specializációját, az egyes szektorok, közigazgatási egységek, gazdasági körzetek, az egyes termelési egységek közötti, ill. egységen belüli munkamegosztás mélységét.

A továbbiakban a hazai adatszolgáltatás nyújtotta lehetőségeken alapuló specializáció mérésére szolgáló olyan módszerünket alkalmazzuk, amely alkalmas arra, hogy a fentiekben feltett kérdések megválaszolásához támpontként szolgáljanak.

A specializáció módszerének alkalmazása

Meg kell jegyeznünk, hogy a specializáció mérésére kidolgozott* módszert, adatok hiányában, nem áll módunkban a termelési adatokra alapozni. Megítélésünk szerint azonban, ha az élőmunkát megtestesítő létszám ágazati megoszlását, ill. alakulását vizsgáljuk, akkor is jól hasznosítható információt nyerünk. Nem közömbös az sem, hogy progresszív vagy visszafejlődő iparág nagy volumenű jelenléte befolyásolja-e a specializációs index kedvező alakulását. (A létszámadatokra alapozott vizsgálatunkat támasztja alá az a tény is, hogy a munkaerő napjaink egyik legexponáltabb hiánytényezője). Tisztában vagyunk azzal, hogy ily módon vizsgálatunk nem teljesen hibátlan, elsősorban azért, mert a specializáció fő elemének az élő munkát választottuk, de a kvantifikálható tényezők alapján nyert eredményt minőségi elemzéssel kiegészítve az objektív valóságot jól tükröző képhez jutunk. Mint általában a matematikai modellek, így a specializáció mérésére fent leírt módszer is csak a fő mozzanatait képes megragadni egy-egy bonyolult társadalmi-gazdasági folyamatnak, amely indokolttá és szükségessé teszi a különböző hagyományos módszereken alapuló minőségi ismérveket is figyelembe vevő vizsgálatokat.

A továbbiakban a fenti módszert alkalmaztuk a specializáció mérésére.

A területegységek iparának belső ágazati specializáltságához az alábbi ágazati bontást vettük alapul:

- | | | |
|-------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| 1. bányászat | 6. vegyipar | 11. bőr-, szőrme-, cipőipar |
| 2. villamosenergia-ipar | 7. felfeldolgozó ipar | 12. textilruházati ipar |
| 3. kohászat | 8. papíripar | 13. kézműipar |
| 4. gépipar | 9. nyomdaipar | 14. egyéb iparágak |
| 5. építőanyag-ipar | 10. textilipar | 15. élelmiszeripar |

Az adatok könnyebb hozzáférhetősége miatt a közel alkörzet nagyságú megyékre két időpontra végeztünk számításokat. Bázisul az 1965. évet választottuk, s tárgyidőszakként pedig az 1975. évi adatokat állt módunkban feldolgozni. A két időpontra vonatkozó vizsgálatok lehetővé tették a 10 éves időintervallumban bekövetkezett változások irányának és mértékének érzékeltetését.

A különböző szintű gazdasági körzetek iparának ágazati specializációját csupán 1975-re határoztuk meg, elsősorban abból a megfontolásból, hogy a különböző gazdasági növekedést befolyásoló tényezők részletes területi elemzését is erre az időszakra végezzük el.

A fentiek szerint tehát meghatároztuk a) a megyék ipari specializáltságát 1965-re és 1975-re, b) a mikrokörzetek, az alkörzetek és a mezokörzetek ipari specializáltságát 1975-re.

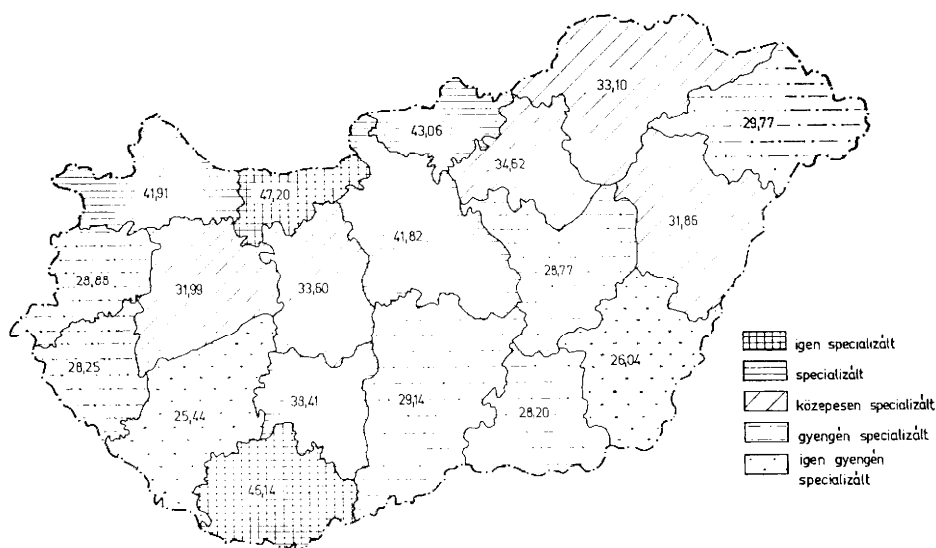
A vizsgálatok eredménye

A megyeink iparának relatív ágazati specializáltságát kifejező index-értékeket, a megyék relatív specializáltsága alapján képzett rangsorokat, a specializációs index-értékek alapján képzett láncviszonyszám-sorokat, valamint a

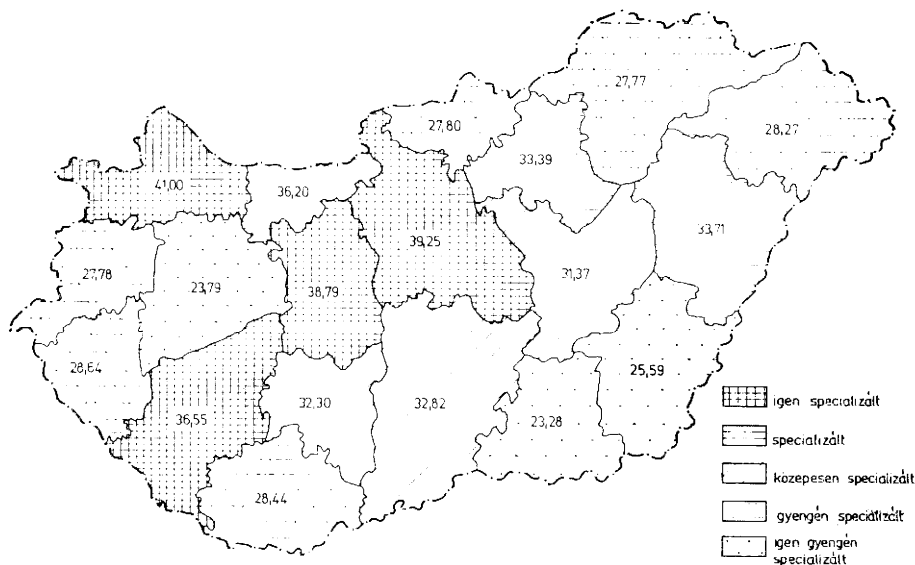
$$* I = \sqrt{P_1^2 + P_2^2 + \dots + P_n^2 - \frac{1}{n}}, \text{ ahol}$$

I = specializációs index, P_1, P_2, \dots, P_n = az élelmiszeripar ágazataiban foglalkoztatottak száma, n = az ágazatok száma.

megyék kategorizált specializáltsági szintjét foglalja össze az *1. táblázat*. A szakosodás különböző szintjén álló megyék területi megoszlását szemlélteti 1965-re az *1.*, 1975-re pedig a *2. ábra*.



1. ábra. A megyék iparának ágazati specializáltsága az 1965. évi foglalkoztatottak alapján (15-ös ágazati beosztás szerint)



2. ábra. A megyék iparának ágazati specializáltsága az 1975. évi foglalkoztatottak alapján (15-ös ágazati beosztás szerint)

1. táblázat

Megyéink iparának relatív ágazati specializáltságának változása

Rangsor		Megye	Specializációs index-érték		Relatív specializáltság a rangsorban megelőző megye %-ában		A specializáltság szintje	
1965	1975		1965	1975	1965	1975	1965	1975
1.	5.	Komárom	47,20	36,20	—	0,99	igen specializált	specializált
2.	12.	Baranya	46,14	28,44	0,98	0,99		gyengén specializált
3.	14.	Nógrád	43,06	27,80	0,93	0,98		gyengén specializált
4.	1.	Győr-Sopron	41,91	41,00	0,97	—	specializált	igen specializált
5.	2.	Pest	41,82	39,25	1,00	0,96		igen specializált
6.	9.	Tolna	38,41	32,30	0,92	0,98		közepesen specializált
7.	7.	Heves	34,62	33,39	0,90	0,99	közepesen specializált	specializált
8.	3.	Fejér	33,60	38,79	0,97	0,99		igen specializált
9.	16.	Borsod-Abaúj-Zemplén	33,10	27,77	0,99	1,00		gyengén specializált
10.	18.	Veszprém	31,99	23,79	0,97	0,93	gyengén specializált	igen gyengén specializált
11.	6.	Hajdú-Bihar	31,86	33,71	1,00	0,93		specializált
12.	13.	Szabolcs-Szatmár	29,77	28,27	0,93	0,99		gyengén specializált
13.	8.	Bács-Kiskun	29,14	32,82	0,98	0,98	gyengén specializált	közepesen specializált
14.	15.	Vas	28,88	27,78	0,99	1,00		gyengén specializált
15.	10.	Szolnok	28,77	31,37	1,00	0,97		közepesen specializált
16.	11.	Zala	28,25	28,64	0,98	0,91	igen gyengén specializált	gyengén specializált
17.	19.	Csongrád	28,20	23,28	1,00	0,98		igen gyengén specializált
18.	17.	Békés	26,04	25,59	0,92	0,92		igen gyengén specializált
19.	4.	Somogy	25,44	36,55	0,98	0,94	specializált	igen specializált

A két időszakra végzett vizsgálatok index-értékei azt mutatják, hogy 1975-re az 1965. évihez viszonyítva az ipari specializáció átlagosan csökkent. Ugyanis

$$I_{1965} = 34,12 \text{ és } I_{1975} = 31,41.$$

Ez tehát azt jelenti, hogy a fenti ágazati bontásban a megyékre vonatkoztatva az ágazati specializáltság csökkenése irányában történt elmozdulás.

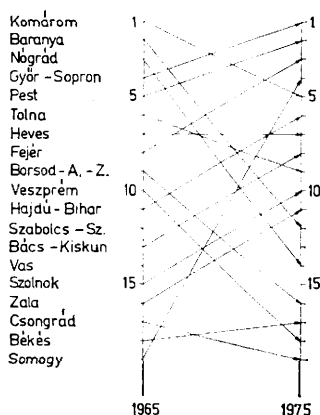
Ha megvizsgáljuk a jelzett időpontokra vonatkozóan a szélsőséges specializáltságú megyék index-értékeit, akkor hasonló tapasztalunk. Míg 1965-ben a megyék rangsorának első és tizenkilencedik eleme között 21,76-os, addig 1975-ben csupán 17,72-es különbség adódott.

$$I(1-19)_{1965} = 21,76 \text{ és } I(1-19)_{1975} = 17,72.$$

Ez ismételten alátámasztja azon korábbi megállapításunkat, hogy a vizsgálatba bevont időszakban ágazati bontásban megyei szinten a szakosodás csökkenése következett be.

Ha részletesebben tanulmányozzuk a változás irányát és mértékét, akkor igen változatos képet kapunk. Az elmozdulás könnyebb értékelhetősége érdekében mellékeljük a 3. ábrát. Abból könnyen leolvasható, hogy 9 azoknak a megyéknek a száma, amelyek a rangsorban hátrább (közülük 5 megye: Komárom, Baranya, Nógrád, Borsod-Abaúj-Zemplén és Veszprém lényegesen) került, 9 megye a rangsorban feljebb jutott. Ezek közül is elsősorban Somogy megye tűnt ki a 19. helyről a 4. helyre kerülésével, de lényegesen előretört Zala, Szolnok, Bács-Kiskun, Hajdú-Bihar, Fejér, Pest és Győr-Sopron megye is. Megyéink közül Heves az egyetlen, amely megőrizte a 7. helyét.

Ha most már az ágazati szakosodás területi megoszlását tanulmányozzuk, akkor tapasztaljuk, hogy 1965-ben DNY-ÉK irányban húzódva két sávban rajzolódtak ki (Győr-Sopron, Komárom, Nógrád, valamint Baranya, Tolna és Pest megyét magában foglalóan) a leginkább specializált területek, míg a Délnyugat-Dunántúl és az Alföld térsége az index-értékek alacsony voltával tűnik ki.



3. ábra. Az ipar relatív ágazati specializáltságának változása megyéinkben 1965-től 1975-ig (15-ös ágazati beosztás szerint)

1975-re némileg módosult ez a kép. Az egyik sáv ismét Győr-Sopron és Komárom megyéket foglalja magában, a másik pedig Somogy, Fejér, Pest, Heves és Hajdú-Bihar megye területét. A legkevésbé specializált területeket a Délkelet-Alföld, valamint Északkelet-Magyarországon és a Nyugat-Dunántúlon fekvő megyék alkotják.

Anélkül, hogy az egyes megyék ipari fejlődésének bonyolult összetevőit megkísérelnénk feltárni, csupán utalunk azokra a relatív specializáltságot befolyásoló ágazatokra, amelyek markáns változásokat eredményeztek. Természetesen a specializáció index-értékeinek emelkedését vagy csökkenését valamennyi ágazat együttes részarány-változása eredményezi, mégis kirajzolódnak azok az ágazatok, amelyek dinamikus fejlődése vagy relatív csökkenése meghatározható. Számos megyében (Somogy, Zala, Szolnok stb.) az ágazati specializáció fokának növekedését (Pest megye esetében csökkenését) a gépipar körébe tartozó ágazatok eredményezik. Bács-Kiskun és Győr-Sopron megyében az élelmiszeripar, Fejér megyében a kohászat, Pest megyében pedig az építőanyag-ipar és a vegyipar befolyásolta leginkább az ipari profil módosulását.

A fenti alapinformációk lehetővé teszik, hogy munkánk későbbi fázisában lehetőség nyíljon arra, hogy az ágazati szakosodás módosulását területi bontásban tanulmányozzuk a fejlettségi szint, a fejlődési ütem és a struktúraváltozások függvényében.

A különböző szintű integráns gazdasági körzetek iparági specializáltságának bemutatását az alsó fokozati szintektől felfelé haladva közelítjük meg.

Az 1975. évi foglalkoztatottak alapján nyert specializációs index-értékeket, az előálló rangsort, a relatív specializáltsági értékeket a legkevésbé specializált mikrokörzet %-ában, a specializációs index-értékek alapján képzett láncviszonyszám-sorokat, valamint a mikrokörzetek specializáltsági szintje alapján képzett csoportokat tünteti fel a 2. táblázat.

Ha térképre visszük a mikrokörzetek specializáltsági szintjét, akkor igen differenciált, mozaikszerű képet nyerünk. Nagyobb összefüggő, azonos szintű terület csupán a Délkelet-Alföldön és a Dunántúl egy-egy alkörzetébe tartozó mikrokörzeteiben tapasztalható (4. ábra).

A továbbiakban bemutatjuk, hogy körzetszintenként a leginkább és a legkevésbé specializált területegységekre milyen index-értékek adódtak:

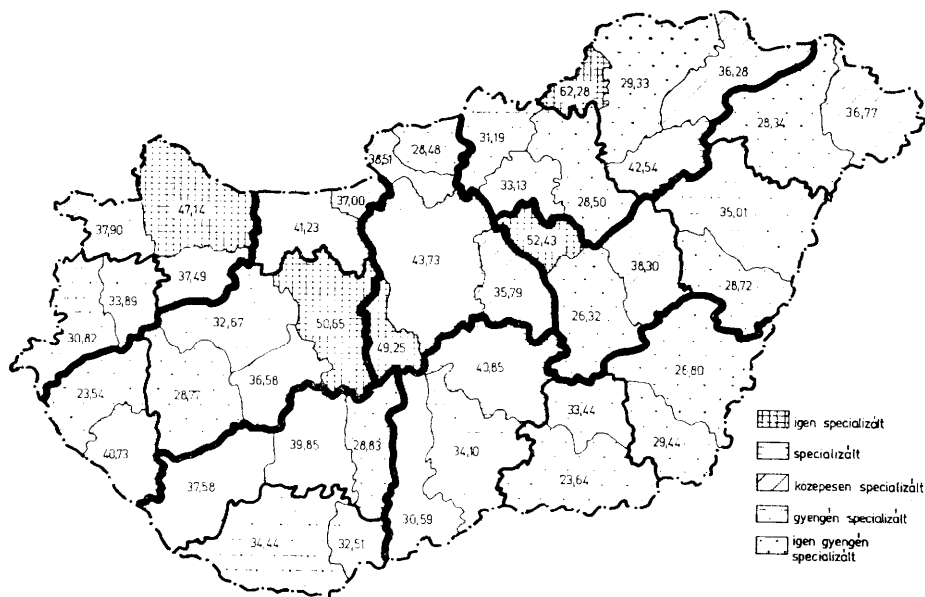
Körzetszint	I maximum	I minimum
Mikrokörzet	62,28	23,54
Alkörzet	41,04	23,81
Mezőkörzet	41,00	23,81

A mikrokörzetekhez hasonlóan az alkörzetekre is képeztük a specializációs indexeket. Az eredményül nyert rangsort, az index-értékeket, ezek láncviszonyszám-értékeit és a specializáltság szintjét a 3. táblázat foglalja össze. A táblázat alapján csíkozással készített kartogramból (5. ábra) az tűnik ki, hogy a Dunántúlon kiszélesedő és az Alföld felé elkeskenyedő DNY—ÉK irányban húzódó tengely mentén a legspecializáltabb iparunk, amelyből a specializáltság különlegesen magas fokával a Győri és a Központi körzet tűnik ki.

A mikrokörzetek iparának ágazati specializáltsága
(1975. évi foglalkoztatottak alapján)*

Rang- sor	Mikrokörzet	Specializá- ciós index- érték	Relatív specializáltság a		Specializáltság szintje
			rangsorban megelőző mikrokörzet százalékában	legkisebb százalékában	
1.	Ózdi	62,28	—	2,65	igen specializált
2.	Jászberényi	52,43	0,84	2,23	
3.	Székesfehérvári	50,65	0,97	2,15	
4.	Dunaújvárosi	49,25	0,97	2,09	
5.	Győri	47,14	0,96	2,00	
6.	Budapest és környéke	43,73	0,93	1,86	specializált
7.	Leninvárosi	42,54	0,97	1,81	
8.	Tatabányai	41,23	0,97	1,75	
9.	Kecskeméti	40,85	0,99	1,74	
10.	Nagykanizsai	40,73	1,00	1,73	
11.	Dombóvári	39,85	0,98	1,69	közepesen specializált
12.	Váci	38,51	0,97	1,64	
13.	Karcagi	38,30	0,99	1,63	
14.	Soproni	37,90	0,99	1,61	
15.	Kaposvári	37,58	0,99	1,60	
16.	Pápai	37,49	1,00	1,59	gyengén specializált
17.	Dorogi	37,00	0,99	1,57	
18.	Mátészalkai	36,77	0,99	1,56	
19.	Siófoki	36,58	0,99	1,55	
20.	Sátoraljaújhelyi	36,28	0,99	1,54	
21.	Ceglédi	35,79	0,99	1,52	igen gyengén specializált
22.	Debreceni	35,01	0,98	1,49	
23.	Pécsi	34,44	0,98	1,46	
24.	Kiskunhalasi	34,10	0,99	1,45	
25.	Sárvári	33,89	0,99	1,44	
26.	Szentesi	33,44	0,99	1,42	
27.	Gyöngyösi	33,13	0,99	1,41	
28.	Veszprémi	32,67	0,99	1,39	
29.	Mohácsi	32,51	1,00	1,38	
30.	Salgótarjáni	31,19	0,96	1,32	
31.	Szombathelyi	30,82	0,99	1,31	
32.	Bajai	30,59	0,99	1,30	
33.	Orosházi	29,44	0,96	1,25	
34.	Miskolci	29,33	1,00	1,25	
35.	Szekszárdi	28,83	0,98	1,22	
36.	Keszthelyi	28,77	1,00	1,22	
37.	Berettyóújfalui	28,72	1,00	1,22	
38.	Egri	28,50	0,99	1,21	
39.	Balassagyarmati	28,48	1,00	1,21	
40.	Nyíregyházi	28,34	1,00	1,20	
41.	Békéscsabai	26,80	0,95	1,14	
42.	Szolnoki	26,32	0,98	1,12	
43.	Szegedi	23,64	0,90	1,00	
44.	Zalaegerszegi	23,54	1,00	1,00	

* 15-ös ágazati bontás alapján

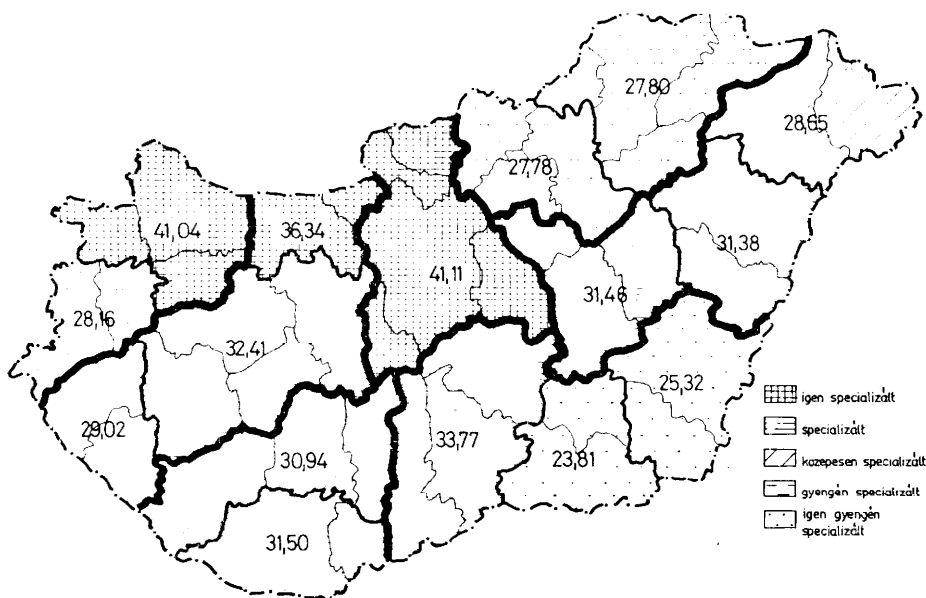


4. ábra. A mikrokörzetek iparának ágazati specializáltsága az 1975. évi foglalkoztatottak alapján (15-ös ágazati beosztás szerint)

3. táblázat

Az alkörzetek iparának relatív ágazati specializáltsága

Rang-sor	Alkörzet	Specializációs indexérték	Relatív specializáltság a rang-sorban megelőző alkörzet százalékában	Specializáltság szintje
1.	Győri	41,04	—	igen specializált
2.	Komáromi	36,34	0,89	
3.	Kecskeméti	33,77	0,93	
4.	Fejér – Veszprémi	32,41	0,96	
5.	Baranyai	31,50	0,97	specializált
6.	Szolnoki	31,46	1,00	
7.	Debreceni	31,38	1,00	
8.	Tolnai	30,94	0,99	
9.	Zalai	29,02	0,94	közepesen specializált
10.	Nyíregyházi	28,65	0,99	
11.	Nyugat-dunántúli	28,16	0,98	
12.	Borsodi	27,80	0,99	
13.	Nógrád Hevesi	27,78	1,00	gyengén specializált
14.	Békéscsabai	25,32	0,91	
15.	Szegedi	28,31	0,94	



5. ábra. Az alkörzetek iparának ágazati specializáltsága az 1975. évi foglalkoztatottak alapján

Természetesen a mezokörzetek mérete (átlagosan 13 200 km²) elfedi az alkörzeti szinten még jól érzékelhető területi differenciáltságot. Az alkörzetek specializációs index-értékeinek átlaga 30,62, míg a mikrokörzeteké 35,80.

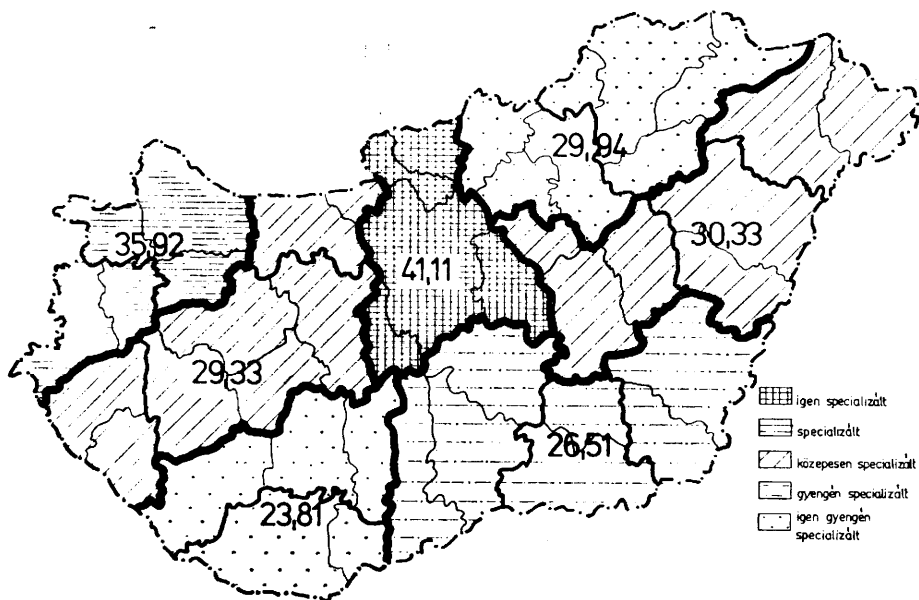
Ezt követően képeztük a harmadik fokozati szintre, a mezokörzetekre is a specializációs index-értékeket. Ezek csökkenő sorrendjét, valamint a relatív specializáltsági szintet tünteti fel a 4. táblázat.

Ha az adatokat térképre visszük (6. ábra), szembeűnik a Központi körzet kiemelkedése és a Ny—K irányú specializáltabb sáv kirajzolódása. Mezőkörzet szinten még kevésbé érvényesülnek a települési szinten jelentkező, objektíve létező különbségek. A mezokörzetek index-értékeinek átlaga 30,27, ami természetesen a mikrokörzeteknél jóval, az alkörzeteknél pedig kissé alacsonyabb érték.

4. táblázat¹

A mezokörzetek iparának relatív
ágazati specializáltsága

Rang-sor	Mezőkörzet	Specializációs index-érték	Specializáltság szintje
1.	Központi	41,00	igen specializált specializált közepesen specializált gyengén specializált
2.	Kisalföldi	35,92	
3.	Észak-alföldi	30,33	
4.	Közép-dunántúli	29,33	
5.	Dél-alföldi	26,51	
6.	Észak-magyarországi	24,94	igen gyengén specializált
7.	Dél-dunántúli	23,81	



6. ábra. A mezőkörzetek iparának ágazati specializáltsága az 1975. évi foglalkoztatottak alapján

A gazdasági körzetek struktúrájának a specializáció oldaláról való megközelítését azonban ki kell egészíteni — más aspektusból — a komplexitás kérdéseinek a vizsgálatával is. Ahhoz, hogy a szakosodás különböző szintű körzetekre vonatkozó mértékéből következtetéseket vonhassunk le, tanulmányoznunk kell területegységenként a komplexitás helyzetét is, mert csak így lehet a területi erőforrások komplex kihasználása elvével ellent nem mondó megalapozott megállapításokat tennünk.

A komplexitáson az egyes területegységeken belül a specializációt képező ágazatok és az ezek mellett kiépült egyéb ágazatok olyan mértékű jelenlétét, valamint az egyes ágazatok között kialakult olyan mennyiségi és minőségi viszonyt értjük, amely biztosítja mind helyi, mind népgazdasági szinten a legracionálisabb arányokat, a terület erőforrásainak a népgazdaság szempontjából legteljesebb és leghatékonyabb kihasználását, a területi egységen belül felmerülő szükségletek legcélszerűbb kielégítését.

A komplexitás nemcsak a népgazdaság legfontosabb termelő szféráit foglalja magába, hanem az egyéb termelő és nem termelő ágazatokat is. A komplexitás optimális mértékének meghatározása tér és idő függvénye.

A komplexitás fejlettségét mindig konkrétan, csak az adott területegység sokrétű elemzésével lehet értékelni. Dinamikus kategória lévén, ennek mértéke a különböző időszakokban eltérő. A komplexitás emelése csak egy bizonyos fokig kedvező, mégpedig addig, ameddig kedvezően befolyásolja a társadalmi munka termelékenységének alakulását.

Az integráns gazdasági körzetek termelési struktúrája tehát egyrészt a specializációhoz tartozó ágazatokból, másrészt a komplexitást érintő ágazatokból tevődik össze. Ezek merev szétválasztása csupán elméleti jellegű, a struktúra — különböző aspektusból végzett — sajátos vizsgálatának következménye. A specializációt és a komplexitást alkotó ágazatok kisebb vagy na-

gyobb területet átölelő termelési kapcsolatban vannak, és a természeti erőforrások, valamint a munkaerő felhasználásával területi termelési komplexumot alkotnak. A területi termelési komplexumok a gazdasági körzetek lényegét, legfontosabb tartalmi vonását adják, nélkülük az integráns körzetek egyetlen fokozati szintje sem alakulhat ki.

Valamely gazdasági körzet struktúrája akkor optimális, ha sokoldalú és arányos gazdasági fejlesztése, erőforrásainak komplex kihasználása és a lakosság megfelelő életszínvonalának biztosítása esetében a specializált ágazatok termelési költsége minimális.

A komplexitás mérésére több matematikai modellt, matematikai-statisztikai módszert dolgoztak ki. Valamennyi módszer közös vonása, hogy igen sok, területi bontásban nehezen beszerezhető vagy teljesen hiányzó adatot igényel. Ezért a fenti módszerek egy része — épp a nehéz kivitelezhetőség miatt — elméleti jelentőségű maradt.

A komplexitás elemzésének a másik nehézsége az, hogy a kategóriának a mennyiségi elemei mellett számos minőségi eleme is van. Ez a tény már önmagában is sajátossá teszi a kérdéskör megközelítését. A nagyszámú információigénye, a vonatkozó statisztikai adatok szűkössége és a fenti tényezők miatt értékelése csak későbbi munkafolyamatban válik lehetővé.

IRODALOM

- ABONYI GYULÁNÉ: Szeged ipari specializációjának változása. — Városépítés 1976/5. 39 p.
 ABONYI GYULÁNÉ DR.: Élelmiszeriparunk megyénkénti specializáltsága. — Műszaki Élet, 1976. IX. 24.
 BONTÓ LÁSZLÓ—OROSZ LÁSZLÓ—SZŐCS MIKLÓS: Iparfejlesztés az ötödik ötéves tervben. — Kossuth Könyvkiadó, Bp., 1977. 145 p.
 FODOR LÁSZLÓ: A termelőerők területi koncentrációja, agglomerációk, Budapest. — Akad. Kiadó, Bp., 1978. 179 p.
 NYITRAI FERENCNÉ: Iparunk helye a világban. — Kossuth Könyvkiadó, Bp., 1974. 257 p.
 NYITRAI FERENCNÉ: Ipari struktúránk; változások, hatékonyság. — Kossuth Könyvkiadó, Bp., 1977. 324. p.
 PAPANEK GÁBOR: Az ipari termékszerkezet javításának időszerű feladatai. Időszerű közgazdasági kérdések. — Közgazd. és Jogi Könyvkiadó, Bp., 1977. 169 p.

INDUSTRIAL SPECIALIZATION IN HUNGARY

J. Abonyi-Palotás

Summary

Today when rational production structure is a central problem of the efficiency of economy, attention is focussed on the various forms of division of labour, among them specialization. Of the numerous aspects of specialization the temporal changes of industrial specialization and its regional differentiation are crucial points.

This is what the present study intends to show when analyzing these problems by a method appropriate to the circumstances of data supply in Hungary. The main statements in the paper are the following:

- the extent of industrial specialization in the counties of Hungary decreased from 1965 to 1975;
- in the same period the standard deviations of specialization index values for the counties also decreased;
- moving from lower to higher levels in the hierarchy, the average value of specialization decreases;
- the range of specialization index values is almost the same at sub- and meso-regional levels; this fact again draws attention to future perspectives in the scope of specialization.

Translated by D. Lóczy

A VÁROSPOLITIKA MEGALAPOZÁSÁNAK LEHETSÉGES MÓDJA BUDAPESTEN

GÁSPÁR LUJZA

A magyar társadalom és gazdaság térszerkezetében Budapest különleges helyet foglal el. A fővárosi népességkoncentráció mértéke, a társadalmi élet különböző területein betöltött szerepe közismert, számos szakirodalmi és tudományos munka foglalkozott ezzel.

A budapesti térség népességkoncentrációjának működését feszültségek, tartós térszerkezeti egyensúlyhiány jellemzi. Ennek előidézője az, hogy a városi szükségletek iránti kereslet tartósan meghaladja kielégítésük lehetőségét.

Olyan irányú kutatás, amely a megnövekedett szerepkör bemutatását tekinti feladatának, nem sok újdonsággal tudná gazdagítani ismereteinket. Tanulmányunkban Budapest szerepét, szerepkörét struktúráját nem önmagában, hanem a város szűkebb és tágabb környezetéhez való illeszkedése függvényében vizsgáltuk. A vizsgálati mód, a *szerepkör-analízis* alkalmas eszköze ezen integrálódási pontok szerepkörön keresztül történő feltárásának.¹

A szerepkör-analízis abból indul ki, hogy felméri a városi igények, elvárások megjelenési formáit, hatókörét, megvizsgálja az azok kielégítését biztosító tevékenységstruktúrát, annak feltételeit, s a kínálati oldal lehetséges szelekciójával kívánja az igénystruktúrát befolyásolni. Elemzésünk tehát abból a feltevésből indul ki, hogy az *igények csökkentésére a városi szerepkör változása révén* van lehetőség, vagyis a szerepkör változtatása nélkül e városi szükségletek iránti igényt reálisan csökkenteni nem lehet.

Az elemzés módszere

Elemzésünkben a főváros társadalmi-gazdasági szerepkörének bemutatását tevékenyséگانalízissel közelítettük meg. A tevékenyséگانalízis kulcskérdése a megfelelő módszer kiválasztása. Ezzel kapcsolatban két kérdés várt eldöntésre: a) milyen mód kínálkozik a tevékenységekkel szemben megnyilvánuló

¹ Budapest Főváros Tanácsa VB Terv- és Közgazdasági Főosztálya megbízásából a Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetem Gazdaságpolitikai Kutatócsoportja (mai nevén: Tervezéscelméleti és Gazdaságpolitikai Osztály) 1979-ben tanulmányt készített „Budapest társadalmi-gazdasági szerepköre, változásának várható iránya” címmel. A feldolgozás koncepciójának kidolgozását, a tanulmány szerkesztését DR. GÁSPÁR LUJZA végezte. A tanulmányrészek készítői: FERDINÁNDYNÉ DR. KESZETI ERZSÉBET, GYÓRI PÉTER, DR. KARASZKÉ JUDIT, DR. MANDEL MIKLÓS, DR. MÁTÉ KATALIN, DR. MOHAI GYÖRGY, DR. POSZMIK ERZSÉBET és DR. SÁGHI GÁBOR. E közlemény a tanulmány főbb kutatási eredményeit mutatja be.

igények fizikai vonzatának, az egyes tevékenységtípusok hatókörének kimutatására? b) milyen módszerrel mutatható ki a tevékenységek sokarcúsága, figyelembe véve a budapesti szerepkör szempontjait?

ad a) Megítélésünk szerint a rendkívül sokféle, különböző típusú igények és elvárások Budapest viszonylatában 4 *dimenzióban* jelennek meg.

Az első dimenzió a város alapfunkciójára egyszerűsíthető. Valamely adott város lakó- és munkahelyek összessége. A városgazdálkodás minden szükségletét e két tényező kielégítésére lehet visszavezetni.

A szükségletek megjelenésének másik dimenziója Budapest *agglomerációs-központ* szerepéből származik. Budapest gazdasági-társadalmi potenciálja állandó vonzást gyakorol a főváros körül kialakult agglomerációs gyűrű lakosságára, s e vonzóhatás a fővárosban bizonyos szükségleteket vált ki.

A harmadik elemzési dimenzió Budapest *fővárosi* szerepköréből fakad. A fővárosi funkció ellátása az eddigiektől eltérő, új típusú szükségleteket foglal magában.

A vizsgálat negyedik dimenziója Budapest *központi* jellegéből ered, amely azt jelenti, hogy bizonyos igények hatóköre az ország egészére kiterjed.

ad b) A második kérdés megoldását legjobban a szervezeti egységből való kiindulás biztosítja. Ez azt jelenti, hogy a Budapesten települt valamennyi gazdálkodó egységet, költségvetési intézményt tevékenységük típusai szerint kellett begyűjteni. E nagy volumenű *egyedi feldolgozás* tevékenységelemzésünk alapja. A következő lépés a feldolgozott anyag közgazdasági elemzésére alkalmas csoportosítás volt, amely csoportokat a Budapesten betöltött szerepkör alapján alakítottuk ki. E szerint öt szektort különböztetünk meg.

A *termelő szféra* szektorális elkülönítését a Budapesten települt ipar kiemelkedő szerepe, a koncentrálódás mértéke indokolta. A csoportosításból következett, hogy szerepkör szempontjából az iparhoz viszonyítva kevésbé jelentős építőipari és mezőgazdasági tevékenységet is e kategóriában tárgyaljuk. Külön kiemeltük a középirányító funkciót ellátó szövetkezeteket, tekintettel arra, hogy ezek elsősorban nem termelő, hanem irányító funkciót látnak el.

A második szektort képviselő *központi szféra* tartalmát két tényező indokolja. Egyrészt idetartozónak ítéltük azokat a tevékenységeket, amelyek általában az ún. fővárosi funkciót jelenítik meg. Másrészt azokat, amelyek történeti, gazdaságirányítási sajátosságok következtében Magyarországon fővárosi funkciónak tekinthetők.

Így a kormányzati szférán kívül (legfelsőbb politikai, állami és igazgatási funkciót ellátó szervezetek) ide soroltuk a külkereskedelmi és pénzügyi funkciókat gyakorló szervezeteket, valamint egyéb központi feladatokat ellátó országos szerveket (pl. Szabványügyi Hivatal, Mérésügyi Hivatal stb.).

Az infrastruktúra-állományra általában jellemző, hogy racionális hatókörét tekintve területi, ill. települési hatókörű. Ez az általában érvényes regionális hatókör — ismert történelmi okok miatt — Magyarországon sajátos módosult formában jelenik meg, amelynek következményeként a főváros infrastruktúra-állományának egy része országos rendeltetésű. Ez a sajátosság Budapest szerepkörét új oldalról gazdagítja, s indokoltá tette az *országos hatókörű infrastruktúra* önálló szektorként való megjelenítését. A szektoron belül megkülönböztettünk irányító (középirányító), átbocsátó (közúti-vasúti-víziúti hálózat, hírközlés), puffer (nagykereskedelem, raktározás) és az egyedi jelleg alapján Budapesthez kapcsolódó funkciót (egyetemek, főiskolák, szak-

középiskolák és egészségügyi intézmények, egyéb pl.: Coopturist, Képcsarnok, Központi Meteorológiai Szolgálat stb.).

A város emberek és létesítmények együttese. Ezek létéhez, ill. működéséhez bizonyos feltételek szükségesek, amelyek nagyrészt társadalmilag biztosíthatók. Az e feltételek megteremtését megjelenítő szükségleti kör lényegében a város és vonzáskörzete igényeit kielégítő szolgáltatások² helyi irányítás és igazgatás formáját öltik. Ezeket együttesen, önálló szektorként, a *városi szükségletek* szférájaként fogtuk össze.

Alapvetően történeti fejlődésből fakadó sajátosság Budapestnek az ország *tudományos és kulturális életében* betöltött szerepe is. Az általános fejlődéstől eme eltérő nagyfokú koncentráció a tevékenységi körön belül a humán infrastruktúra többi elemétől sok tekintetben eltérő jellegzetességeket hordoz, és ezen keresztül Budapest szerepkörére meghatározó jellegű. Ez a tény indokolta külön szektorként való kezelését. A tudomány és kultúra területén az alábbi tevékenységcsoportokat különböztettük meg: tudományos és kulturális élet irányítása, művészeti ágak (múzeumok és egyéb közgyűjteményi intézmények, filmgyártás, könyvtárak, könyv- és lapkiadás) és tudományos kutatás intézményei (akadémiai kutatóintézetek, minisztériumok és főhatóságok kutatóintézetei, egyetemek és főiskolák kutatóhelyei).

A fent leírt rendszernek megfelelően Budapest társadalmi-gazdasági szerepkörének elemzése szektorális tagozódás alapján ment végbe az egyes tevékenység típusok hatóköri dimenzióinak figyelembevételével. E módszer segítségével bizonyítottá vált, hogy Budapest esetében az egyensúly-kialakítás jóval összetettebb, az ország más városaihoz nem hasonlítható probléma, hiszen funkcióinak jelentős része országos hatókörű. Így az egyensúlyi törekvések nem szűkíthetők le a főváros és agglomerációs övezete körére. Budapest fejlesztési koncepciójának, ill. tervének kidolgozásánál az előrejelzések meg-alapozottabbá válhatnak, ha a különböző tevékenységek vizsgálatakor a rá jellemző hatóköri dimenziót is figyelembe vesszük.

Következtetések a várható fejlesztési irányra

Általános tapasztalat, hogy a várospolitikai gyakorlat rendszerint a városi szükségletek és azok kielégítésére fordítható rendkívül korlátozott eszközök problémájával találja szembe magát. A várospolitika alapvető funkciója, hogy ezt az ún. költségvetési korlátot feloldja. Az egyensúly biztosítása történhet egyrészt a szükségletek korlátozása, másrészt a rendelkezésre álló eszközök emelése révén.

Gazdaságirányításunk jelenlegi rendszerében e költségvetési korlát feloldásának lehetőségei városi tanácsi szinten minimálisak. Ha a *szükségletek* egy részét, a fővárosba irányuló emigrációs folyamatot adminisztratív eszközökkel gátoljuk, ez bizonyos objektív folyamatok megnyilvánulását fékezheti. Egyrészt megzavarhatja az újratermelés folyamatát, melynek fontos eleme a térben elválasztott munkaerő és termelési kapacitás összekapcsolása. Kedvezőtlenül érinti a társadalmi mobilitás kiterjesztését is, azáltal, hogy gátolja a

² Vízgazdálkodás, lakossági szolgáltatás, energiaellátás, közlekedés, kereskedelem-vendéglátás, lakásellátás, egészségügy-szociális ellátás, oktatás-kultúra, idegenforgalom, környezetvédelem.

szabad munkaválasztás lehetőségét. Végül, mint azt Budapest példáján nyomon követhettük, az ilyen intézkedés nem a folyamat befolyásolását idézi elő, hanem a probléma a város közigazgatási határain kívül, az agglomerációs övezet ellentmondásaiban mutatkozik.

A várospolitikának a költségvetési korlát feloldására irányuló lehetőségei az *erőforrások bővítése* oldaláról is korlátozottak. Jelentős forrásbővítésre csak a gazdaságpolitika szintjén van mód, amely jól ismert okok miatt szintén erősen determinált.

Megítélésünk szerint az igények és lehetőségek összhangjának megteremtése egyes városi funkciók leépítése formájában valósítható meg. A jelenlegi körülmények között egyetlen lehetséges megoldásnak látszik a *főváros feladatkörének* tudatos csökkentésén keresztül enyhíteni a városfejlesztés erőforrásai iránti túlkeresletet. Milyen módon mehet végbe ez a folyamat?

A gazdasági fejlettség egyes szakaszaiban más és más a megoldás. Az iparosítás időszakában a területi egyenlőtlenség elősegíti az urbanizációs folyamatokat. A nagyvárosok gyors ütemű fejlődését a mezőgazdaságból felszabaduló, a lakóhelyén munkaalkalmat nem találó népességnek a nagyvárosi ipari munkahelyek felé áramlása biztosítja.

A gazdasági fejlettség magasabb szintjén ez a folyamat megfordul. Napjainkban a hagyományos ipari tevékenység a tőkés országokban a gazdaságilag fejlett régiókból a gazdaságilag elmaradottabb területek felé áramlik. A tőkés termelési viszonyok talaján ezt a struktúravándorlást elősegíti, hogy a gazdaságilag elmaradottabb térségek alacsonyabb bérszínvonala egyes ipari tevékenységeket komparatív előnyben részesít.

Minőségileg eltérő indokok ellenére a szocialista viszonyok talaján is hasonló tendenciák tapasztalhatók. Pl. Budapest nagyvárosi fejlődését az ország iparilag elmaradottabb térszerkezete, a mezőgazdasági népesség Budapestre áramlása eredményezte.

A gazdaságfejlesztés extenzív módjának eredményei megváltoztatták ezt a folyamatot. A hatvanas évtizedben a korábban iparilag elmaradott területek nagymértékben iparosodtak, s így a nagyvárosi ipari növekedés személyi feltételei nem voltak maradéktalanul biztosíthatók. Bizonyos hagyományos ipari tevékenységeknek a munkaerőhöz telepítését nem a vidéki munkaerő színvonalából elérhető extraprofit indokolja, hanem az, hogy a fajlagosan drágább infrastruktúrát nem célszerű, másrészt nem lehet hagyományos ipari tevékenységre igénybe venni. A hagyományos ipari tevékenység ui. jelentős munkaerő-felhasználással, nagymértékű, költséges városi terület igénybevételével, mennyiségben számottevő energia, víz és egyéb szolgáltatások felhasználásával jár. Elemzéseink és a nemzetközi tapasztalatok azt bizonyítják, hogy a gazdasági fejlettségnek az iparosítást követő szakaszát jellemző vonása a munkaerő szakstruktúrájához igazodó tevékenységi struktúrára való törekvés. Ez az általános megállapítás a nagyvárosi fejlődésre is igaz.

A *fővárosi szerepkört* betöltő nagyvárosok jelen fejlődését az jellemzi, hogy a város nyújtotta funkción belül bizonyos szerepkörök csökkentésére törek-szenek, tisztítani kívánják profiljukat. E profil tisztításra a különböző városok esetében mások a lehetőségek. Budapest városiszerepkör-koncentrációja tekintetében nemzetközileg a legszélsőségesebb típusú város, ahol az ország politikai, gazdasági életének irányítása, az ország kereskedelme, pénzügyi apparátusa, kulturális, tudományos élete, ipari tevékenységének jelentős része összpontosul.

Amennyiben az elmondottak alapján Budapest várható fejlődési irányának meghatározásánál rendező elvként elfogadjuk, hogy

— a városfejlesztés erőforrásainak tehermentesítésére az egyes funkciók leépítésével kerülhet sor;

— a gazdasági fejlettségnek az iparosítást követő szakaszában a munkaerő szakmasztruktúrájához igazodó tevékenységstruktúrára való törekvés a jellemző;

— a fővárosi szerepkört is betöltő nagyvárosok esetében a kevésbé problémás, tiszta profilú városi szerepkör kialakítására irányuló törekvések erősödnek, akkor ez a jelenlegi tevékenységi struktúra *szelekcióját* tételrezi fel. A szelekciót meghatározó tényező³ az egyes tevékenységtípusok „kemény” ill. „puha” korlátokba ütköznek. A tevékenységeknek az említett korlátok alá rendelése dönti el (szelektálja) a városi tevékenységek bizonyos körének megtartását, ill. leépítését.

Egy oldalról tehát az egyes tevékenységtípusokon belül a funkcióleépítésnek „kemény” korlátai vannak, ami végül a funkció további megtartását eredményezi. Ilyen megtartást indokló korlát egyike az adottságok ténye. Ettől vagy azért nem tekintünk el, mert a funkció szempontjából kedvezőnek ítéljük meg, vagy azért nem, mert annak megváltoztatása óriási társadalmi ráfordítást igényelne, s eredményessége is kétséges. Másik „kemény” korlát a funkciók között fennálló szoros kölcsönhatás ténye, amely miatt bizonyos tevékenységek nem mellőzhetők.

Más oldalról a Budapest szerepkörét jelző tevékenységstruktúrában kialakíthatók olyan tendenciák, amelyek hosszú távon meghatározott irányú átalakulást eredményezhetnek. Ezek a javasolt változtatási irányok nem törnek meg a belső kapcsolatrendszert, és csökkentik a Budapest helyzetéből fakadó problémákat. E tevékenységtípusoknak a városon belüli működtetése döntési alternatívát állíthat fel, tehát leépítésének „puha” korlátai vannak.

„Kemény” korlátba ütköző tevékenységek

Egyértelmű, hogy a vizsgált 5 szektorból a *központi szférához*⁴ tartozó tevékenységek esetében leépítésről egyáltalán nem lehet szó.

Budapest *kormányzati funkciója* fővárosi szerepköréből adódóan — annak ellenére, hogy ellátása a város számára nagy megterhelést jelent — megváltoztathatatlan feladat. Hasonló a helyzet a *gazdaságirányító funkció* esetében is. A gazdaságirányítás jelentős része a szocialista társadalom viszonyai között kormányzati tevékenység. A gazdaságirányítás munkájához kapcsolódó inter-regionális szervek is — mint a bankrendszer, külkereskedelmi apparátus, amelyek a gazdaság nemzetközi kapcsolódását hivatottak ellátni — kötődnek a városhoz. A főváros olyan népességkoncentrációt nyújt, ami az iparosítást követő korszak *döntési központjának* felel meg. A döntések meghozatalánál előtérbe kerül az információigény, aminek feltételeit egy nagyváros jobban ki tudja elégíteni.

³ A „kemény” és „puha” korlát szinonim KORNAI JÁNOS „kemény” és „puha” költségvetési korlát szóhasználatával. (KORNAI JÁNOS: A hiány újratermelése, Közg. Szemle 1979 (1034—1050).

⁴ I. m. 3.22 fejezetének (DR. MOHAI GYÖRGY: A központi szféra fejlesztésének fő irányai) megállapításai alapján.

A döntési központ ténye a fővárosi népesség adottságai következtében, a központi szférán túl a *középirányítás* funkciója is Budapest szerepkörét bővíti. Így a termelő szektor (középirányító funkciót ellátó vállalatok és trösztök), az országos hatókörű infrastruktúra (pl. MÁV Vezérgazgatóság, VOLÁN Tröszt stb.) és a tudományos, kulturális élet (pl. MTA, OTSH, Országos Műemléki Felügyelőség stb.) középirányítása hosszú távon a város tevékenységi struktúrájának része.

Elemzéseink szerint az *országos hatókörű infrastruktúra*⁵ tevékenységi körén belül, a már említett irányítási funkción túlmenően, a puffer és átbocsátó funkciók esetében sem vázolható fel olyan reális alternatíva, ami ezt az egyköz-pontúságot felszámolja. Ennek „kemény” korlátai az alábbiakban fogalmazhatók meg.

Népgazdasági előnyök származnak abból a tényből, hogy Budapesten él az ország lakosságának egyötöde, ami szokatlanul erős fogyasztói tömegkoncentrációt jelent. Részben ebből a népességgkoncentrációból, részben az ország sajátos ipari, tudományos-kulturális fejlődéséből eredően a főváros — az ország méretéhez képest — hatalmas szellemi és fizikai energiákat tömörít. Az energiák és a fogyasztótömeg találkozása egyértelműen előnyöket jelent a termelőeszköz-kereskedelemben, a fogyasztási cikkek nagykereskedelmében, a szállításban.

Az elemzett funkciók *megtartásának másik indoka* lehet, hogy gyakran *nem változtatható adottságokkal állunk szemben*. (Alig valószínű pl. a sugaras közúti és vasúti hálózati struktúra döntő mértékű megváltoztatása belátható időn belül.)

Az előnyöktől és a hátrányoktól részben függetlenül is a fejlesztésnek *adottságként kell számolnia az országos hatókörű infrastruktúra külső és belső kapcsolataival*. Az országos hatókörű infrastruktúra szerves egységet alkotva a városi és regionális hatókörű infrastruktúrával, kölcsön kapcsolatban áll a termelő, a központi, valamint a tudományos és kulturális szférával. Általában megfogalmazható, hogy a termelő, a központi, valamint a tudományos és kulturális szféra feltételezi az infrastruktúra jelenlétét, az utóbbi azok mozgásterét biztosítja.

A puffer és az átbocsátó funkciót elsősorban a termelő szféra, valamint a külkereskedelmi tevékenység igényli, de ezek közvetítésével érvényesül a központi szféra hatása is, ill. egy lazább, de direkt kapcsolat érvényesül az átbocsátó funkció és a központi szféra között.

A termelő szféra inputjában és outputjában egyaránt használja a két funkciót (nyersanyagszállítás, raktározás, ill. késztermék-raktározás és -szállítás).

A külkereskedelmi tevékenység és árucseré fizikai végrehajtásához igényli a raktározást és a szállítást. A központi szféra működésének feltétele az irányítandó terület és a főváros közötti fizikai és információáramlás ellátása. Nem kíván külön bizonyítást, hogy az említett két funkció egymást kölcsönösen feltételezi, hiszen a nagykereskedelmi vagy raktározási tevékenység lebonyolítása nem képzelhető el megfelelő szállítási lehetőségek nélkül.

A *termelő szférán*⁶ belül az építőipari és mezőgazdasági tevékenység jellegét

⁵ I. m. 3.23 fejezete alapján (DR. SÁGHI GÁBOR: Az országos hatókörű infrastruktúra fejlesztésének fő irányai).

⁶ I. m. 3.21 fejezete alapján (DR. MÁTÉ KATALIN: A termelő szféra fejlesztésének fő irányai).

illetően helyi igények kielégítését szolgálja, következésképpen annak leépítésére nincs mód.

Az egyértelmű, hogy a termelő szférában az építőipar esetében a budapesti igények további növekedésével kell számolni. A legkülönbözőbb fővárosi funkciók egyre nagyobb mértékben igénylik a mindennapos munkaerőhiánnyal küzdő fővárosi építőipari tevékenységet. Már jelenleg is nagymértékben kapcsolódnak be vidéki építőipari vállalatok a fővárosi építkezésekbe. Így a vidéki vállalatok tevékenységi részarányának további erőteljes növelésére Budapesten nincs reális lehetőség. A vidéki székhelyű építőipari vállalatok budapesti tevékenységét nem tekinthetjük minden problémát feloldó megoldásnak.

A *fővárosi mezőgazdasági tevékenységben* jelentős változások nem várhatók. E tevékenységi körben elsősorban a városi alapellátáshoz kapcsolódó funkciók erősítése lenne a cél. Olyan tevékenységekre gondolunk, mint pl. zöldség-, gyümölcsstermesztés, amelyek szállítási nehézségeink miatt helybeli ellátást indokolnak (munkaerő-igényessége ellenére).

Sajátos helyzetet képvisel a *városi szükségletek*⁷ köre. Természetes, hogy az ún. közvetlen városi funkciók (lakás, belső közlekedés, kereskedelem, oktatás stb.) esetében a várható igények meghatározása szükségszerűen fejlesztésük általános feltételeinek körvonalazását igényli.

A városi szükségletek kielégítésének permanens feladatát a harmonikus-dinamikus szintentartás jelenti, amit elvileg

— az egyes szükségletek intenzitásának időbeli változásai (mint közvetlen kiváltó ok) és

— a funkciók kapcsolatrendszere (mint a fejlesztés-visszafejlesztés strukturális korlátja) indokol.

Ami az első kérdéskört illeti, a városnak alapfunkciója a vele szemben támasztott (és létezése által kiváltott) szükségletek kielégítése. Ebben a várospolitika teoretikus alternatívát nem állíthat fel. (Figyelmen kívül hagyva most a gyakorlatban mutatózó anyagi hiányokat.)

Elvileg is korlátot jelent viszont a funkciók kapcsolatrendszere. Az egyes funkciók másod-, harmad- stb. fokú kapcsolatba lépnek egymással. *Másodfokú kapcsolat* létezik pl. a lakásgazdálkodás és a városi közlekedés, *harmadfokú* a kereskedelem, a szolgáltatások és az idegenforgalom között stb.

A fejlesztés elkerülhetetlenül korlátokba ütközik, ha a kapcsolatrendszerek elemzését elhanyagolja. A közvetlen kapcsolatok (fokuktól függetlenül) alapvető korlátot jelentenek, azaz a párhuzamos fejlesztésnek ill. visszafejlesztésnek nincs alternatívája. A szerveződések közötti kapcsolatok esetében a fejlesztések és visszafejlesztések időbeli eltolása korlátozottan megengedhető.

Végül „kemény” korlátba ütközik a *tudomány és kultúra*⁸ szféráján belül a kulturális és művészeti tevékenység leépítése is. A kulturális és művészeti tevékenység nagyfokú koncentrációja a területhez tartozó tevékenységek teljes körének (kínálat), a népesség számszerű és szociális összetétel szerinti sajátos koncentrálódásának (kereslet) és a nagyvárosi infrastruktúra meglétének következménye.

Ez a feltételrendszer csak a három egyidejű változtatásával fordítható a decentralizáció irányába, mivel a technikai háttér, s ezen keresztül a kínálat

⁷ I. m. 3.24 fejezete alapján (DR. SÁGHI GÁBOR: A városi szükségletek fejlesztésének fő irányai).

⁸ I. m. 3.25 fejezete (DR. POSZMIK ERZSÉBET: A tudomány és kultúra fejlesztésének fő irányai).

csak szűk korlátok között mobilizálható (vihető át más fogyasztási centrumokba), miáltal a kínálat gyakorlatilag csak a helyi (ill. az oda irányuló) fogyasztást célozhatja.

Az elemek egyidejű változtatását társadalmi-gazdasági és történelmi tényezők nehezítik meg. Ezek:

- a népességgkoncentráció várhatóan nem csökken,
- egyes tevékenységek jellegükből fakadóan fővárosi funkciók (pl. művészeti irányítás),
- a művészeti élet koncentrációjának minden egyes társadalmi-gazdasági formájában — az összes többi tevékenységhez viszonyítva — talán a legmélyebb múltbeli hagyományai vannak (pl. színház, múzeum stb.),
- a tevékenység Budapest-centrikusságát más szektorok koncentrált ottléte indokolja (pl. könyvtár, könyvkiadó),
- a hosszú távú rendelkezésre álló adottságok (a szellemi potenciál) ténye. (Ez a művészet valamennyi ágára jellemző.)

Az említett okok miatt a *kulturális-művészeti élet koncentrációja lényegében* akkor is *fennmarad*, ha a már napjainkban is megindult decentralizációs törekvések erősödnek (a különböző filmnapok, fesztiválok, szabadtéri előadások, kiállítások vidéki megszervezésére, ill. a rádió és különösen a televízió komponenciák szerepére gondolunk).

A tudományos kutatási tevékenységen belül sajátos helyet foglal el a társadalomtudományi intézetek területi elhelyezkedése. A 33-ból csak egy, az MTA Dunántúli Tudományos Intézete van a fővároson kívül, Pécsen. A tudományág rendkívül erős Budapest-központúságában az játszik szerepet, hogy nagyon szorosan kötődik a központi irányító szervekhez, országos hatáskörű, kifejezetten az ország vezetését ellátó intézményekhez, így azok fenntartásával hosszú időszakon is számolnunk kell.

„Puha” korlátokba ütköző tevékenységek

Ebből a szempontból a termelő szektoron belül leglényegesebb az *ipari tevékenység*.

Az iparosítás időszaka szükségserűvé tette az ipari tevékenység nagyvárosi koncentrációját. A széles körű belső munkamegosztás, a kooperációs kapcsolatok, a kedvező piaci feltételek az ipari tevékenység hatékonyságát eredményezték.

A termelés tömegszerűségének fejlődése napjainkban más feltételeket alakított ki. Nemzetközi tapasztalatok igazolják, hogy az irányítás és az ipari tevékenység területileg fokozatosan elszakad egymástól. A korszerű üzem nem igényel nagyvárosi környezetet, sőt, a rendkívül magas fajlagos infrastruktúraköltségek bizonyos iparágak nagyvárosi telepítését gazdaságtalanná teszik. Véleményünk szerint az olyan megfontolásokra épülő szelekció, amely figyelembe veszi Budapest jelenlegi helyzetének kritikus pontjait, s annak alapján próbál szelektálni, kedvezőbb eredményt hozhat. Ennek megfelelően a javasolt kitelepítési irányokat⁹ a munkaerő-, állóeszköz- és energiaigényesség, valamint jövedelmezőségük alapján határoztuk meg.

A jelenlegi budapesti munkaerőhelyzetben elgondolkoztató a *hat leginkább munkaerőigényes szakágazat* budapesti tevékenysége. Ezek közé tartozik az

⁹ I. m. 3.21 fejezete alapján (DR. MÁTÉ KATALIN: A termelő szféra fejlesztésének fő irányai).

üvegipar, a cipőipar, a textil-ruházati ipar, a bútorgyártás, valamint a kézmű- és háziipar. Ezeknek az iparágaknak a területi koncentrációsintje ugyan nem magas, de budapesti tevékenységük mértéke ebben az esetben is megkérdőjelezhető. Ezen munkaerőigényes iparágak közül egyik iparág sem gyárt mindennapos fogyasztási cikket, mely az iparág tevékenységét a jelenlegi helyzetben Budapest területéhez kapcsolná.

Az *energiaigényesség alapján* a legkedvezőtlenebb adottságúak a következő iparágak: a színesfémkohászat a szerves és szervetlen vegyipar és a papírgyártás. Budapesten e három iparág igényli viszonylag a legmagasabb energiameennyiséget. Emellett a színesfémkohászat területi koncentrációsintje kiemelkedően magas. A fizikai dolgozók alapján az iparág tevékenységének 60%-a koncentrálódik a főváros területére. A város egyik legfontosabb szolgáltatásának ilyen mérvű igénybevétele óriási terheket jelent. Különösen kérdéses ez akkor — elsősorban a vegyiparra, papírgyártásra gondolunk —, ha figyelembe vesszük, hogy ezeknek megvannak a vidéki bázisai, melyek általában fejlettebb műszaki-technikai színvonalúak.

A budapesti vállalatok *jövedelmezőségét* vizsgálva kiemeltük az *édesipar* és a *pamutipar* tevékenységét. E két iparág tevékenységének magas területi koncentrációsintje veszteséges gazdálkodással párosul, s ez megkérdőjelezi a fővárosi település indokoltságát.

Az *országos hatókörű* infrastruktúrán belül a legtöbb lécpítési lehetőség az egyedi jelleg alapján kapcsolódó funkciók területén mutatkozik. Az oktatás- és egészségügy bizonyos területeinek (pl. egyes főiskolák vagy sajátos egészségügyi ellátást biztosító szervezetek) feltételeit egyrészt más nagyváros is el tudná látni (sajátos képzettségű munkaerő kiképzése és biztosítása, kommunális ellátási, speciális szolgáltatások stb.), másrészt Budapest funkciórendszerében ez a feladat nem képvisel olyan immanens részt, mint pl. a puffer vagy átbocsátó funkció.

Ismeretes, hogy a *városi szükségletek*¹⁰ egy részét az agglomeráció népességének jelentős része mint fogyasztó veszi igénybe. Felmerül a kérdés, hogy lehetséges-e ezzel szemben a funkciótranszformáció¹¹ elhárítása. (Ennek megítéléséhez a fogyasztás szabályozhatóságára kell kitérnünk. Az igénykielégítés módjai a szerint különböznek, hogy milyen szerepet játszik bennük a fogyasztók egyéni akarata.)¹² E szerint vannak olyan szükségletek, amelyek kielégítése mind mértéke, mind gyakorisága szempontjából (pl. kereskedelmi ellátás, szolgáltatások túlnyomó része stb.) egyéni döntés függvénye.

A szükségletek második csoportjában az egyéni akarat elvileg érvényesülhet, fizikailag azonban a szükségletkielégítés egy adott módja elkerülhetetlen (pl. vízszolgáltatás, utak, hidak igénybevétele stb.).

¹⁰ I. m. 3.24 fejezete alapján (DR. SÁGHI GÁBOR: A városi szükségletek fejlesztésének fő irányai).

¹¹ A város funkcióit nemcsak szűken vett területére, hanem részben vonzáskörzetére kiterjesztve is ellátja, s ezáltal funkciója megkettőződik. Ez a funkciókettőződés a város immanens lényegének része, amennyiben ez a regionális munkamegosztás következőképpen (pl. a területi igazgatás, településközi közlekedés, hírközlés stb.). A kettőződés azonban olyan funkciókra is kiterjedhet (pl. az alapellátást szolgáló élelmiszerkereskedelem, vízellátás stb.) amelyek kívül esnek a területi munkamegosztás természetes határain, sőt éppen annak egyensúlyzavaraira vezethetők vissza. Ebben az esetben kényszerű funkciótranszformációról van szó, ami a városi szükségletkielégítés hiányjelenségeihez vezet, akkor is, ha a város önmagát képes lenne ellátni.

¹² DR. MADARÁSZ TIBOR: Városigazgatás és urbanizáció (Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Bp. 1971.).

A szükségletek harmadik csoportjában a kielégítés kényszerpályás (pl. általános iskolai oktatás). Nyilvánvaló, hogy a *kereslet szabályozhatósága a fenti csoportok szerint eltérő*. Az első csoportba tartozó szükségletek kielégítése nem, a második csoportba soroltaké részben, míg a harmadik csoport elemei hatáson szabályozhatók. A vizsgált városi funkciók közül nem szabályozható keresletű: a kereskedelem, a vendéglátás, az idegenforgalom, a lakossági szolgáltatás, a kultúra és a városi közlekedés.

Korlátozottan szabályozható: a vízgazdálkodás és az energiaellátás. Szabályozható az oktatás, az egészségügyi és szociális ellátás, a lakásellátás, valamint a vízgazdálkodás és az energiaellátás (ha lakáshoz kapcsol).

A szabályozható keresletű funkciók transzformációja elvileg elhárítható, s az részben meg is történik. (Lakásellátás, részben az egészségügyi és szociális ellátás, valamint az alsó fokú képzés.) Korlátok azonban e téren is mutatkoznak. Így a középfokú szakképzés terén a munkaerőhöz fűződő közvetlen érdekelttség, az egészségügy egyes területein pedig az agglomeráció fizikai ellátatlansága kényszeríti ki a funkció átvállalását. A fentiek alapján tehát megállapítható, hogy a városi terhek csökkentése funkciótranszformáció elhárításával korlátozott.

Megítélésünk szerint a *tudományos kutatási tevékenység*¹³ területén a már megindult decentralizációs törekvések további felerősítése lehetséges. Erre kétféle mód is kínálkozik.

Szellemi életünk egyik szektorának, a felsőoktatás intézményhálózatának területi eloszlása viszonylag egyenletes. (Megjegyzendő azonban, hogy bár sok városunkban folyik felsőfokú oktatás, a hallgatók mennyiségi megoszlása erős budapesti centralizációt mutat.) Ez lehetőséget nyújt az egyes *főiskolák* vagy *egyetemek* szakjellegének megfelelő *kutatási tevékenység erősítésére*. Pl. az orvosi képzés — Budapesten kívül — három vidéki város, Debrecen, Pécs és Szeged egyetemén folyik. Az e városokban működő szakemberek kedvező feltételeket nyújtanak a meglévőnél kiterjedtebb orvosi kutatások számára. Ennek reális értékeléséhez meg kell azonban jegyezni, hogy az ott tevékenykedő kutatók egyben oktatók is, ezért kutatási tevékenységük nem olyan intenzív, mint a többi, alapvetően csak kutatással foglalkozó intézmények munkatársaié.

A *tudományos kutatás* jelentős része *közvetlenül kapcsolódik* valamilyen *gazdasági tevékenységhez*. Ez adja a decentralizálási lehetőségek másik alapját. Vidéki *ipari központokban* már most is működnek a termeléshez szakjellegben kapcsolódó kutatóintézetek.

Az iparon kívül az egyéb gazdasági ágakhoz tartozó kutatótevékenység decentralizálása is reálisan megvalósítható. A *mezőgazdasághoz kapcsolódó kutatás* már jelenleg is az egyik olyan terület, amely legkevesbé összpontosul Budapesten. Értelemszerű ez, hiszen ennek gyakorlati alapja nem városhoz, hanem vidékhez kötött. Az ország 22 agrár jellegű kutatóintézetéből csak 9 van Budapesten. Logikusnak hat e folyamat további erősítése. A további decentralizálás főleg úgy valósítható meg, hogy azokban a városokban fokozzuk e tevékenységet, ahol a mezőgazdasági szakemberképzés folyik.

A gyakorlati termeléshez kapcsolódó kutatás kiterjesztését alátámasztja az a jelenség, amelyet a tudományos tevékenység fejlődésénél, annak osztályozásánál, csoportosításánál figyelhetünk meg. Míg korábban az alap-, az alkal-

¹³ I. m. 3.25 fejezete alapján (DR. POSZMIK ERZSÉBET: A tudomány és kultúra fejlesztésének fő irányai).

mazott és a fejlesztési kutatások jobban elkülönültek egymástól, addig a modern tudományban ezek szorosan összefüggnek. A tudomány közvetlen termelőerővé válásának egyik konkrét megnyilvánulása az, aminek eredményeként ugyanannak az intézetnek a feladata lehet mindhárom. Ez a decentralizálásra vonatkozóan azt jelenti, hogy az a kutatási részterület, amely szorosan kapcsolódik a gyakorlati élethez, vidékre, az adott tevékenység mellé helyezhető. Tehát egész intézmények kitelepítése helyett egyes részterületeknek, tevékenységeknek gyakorlati bázisuk mellé helyezése gyorsabban megoldható, és eredményét tekintve is előnyösnek ígérkezik.

A tudományos élet decentralizálásában — a szűken vett kutatási tevékenységen kívül — nagy jelentőségű, ha a terület *szervezését, irányítását* ellátó intézményeket vidéken állítjuk fel. Így, Szeged és Pécs után, 1978-ban Veszprémben is felavatták az akadémiai bizottság helyi székházát, s Debrecenben is hamarosan hozzáfognak egy székház építéséhez. A vidéki akadémiai bizottságok több megyére kiterjedő hatáskörűek, így a tudományos élet regionális szervezői lehetnek.

*

A nagyvárosok általános problémája az igények és erőforrások közti összehanghiány. Felmerül a kérdés, hogy van-e lehetőség a kettő közötti eltérés valamilyen közelítésére. Ezt a gyakorlati várospolitikát két síkon közelíti meg: Egyrészt igyekszik az igényeket valamilyen szinten csökkenteni. Pl. a lakásigény növelését a városba való betelepedés adminisztratív korlátozásával; vagy megtiltja a lakások más irányú felhasználását; vagy a különböző szükségletek között sürgősség szerint választ, míg más szükségleteket elhalaszt.

Másrészt a rendelkezésre álló erőforrások növelésével, pl. az országos eszközállomány irányainak megváltoztatásával, a lakosság és vállalati források nagyobb mértékű bevonásával stb.

Általános tapasztalat, hogy a vázolt költségvetési korlát felszámolásának lehetőségei rendkívül minimálisak. Nagyon kicsi a lehetőség arra, hogy e korlát részmegoldásokkal feloldható legyen.

Kutatásunk a fentiekkel szemben abból indult ki, hogy e sokirányú igény objektív szelekciója a főváros tevékenységstruktúrájának (a kínálati oldalnak) változtatásával feltételezhetően hatékonyabban biztosítható; ti. ezáltal a főváros iránti kereslet nem adminisztratív eszközökkel, hanem belső automatizmus működése alapján csökken.

IRODALOM

- BALOGH KÁROLY 1976: A Budapesten települt állami ipar szerkezetének főbb jellemzői — Területi Statisztika 4.
- BEREND T. IVÁN 1974: A vállalati fejlődés útjai és sajátosságai a XX. századi magyar iparban — MTA Filozófiai és Történettudományok Osztályának Közleményei 4.
- FODOR LÁSZLÓ 1976: A termelőerők területi koncentrációja, agglomerációk — Közgazdasági Értekezések 24. Akad. Kiadó, Bp.
- GÁSPÁR LUJZA—MANDEL MIKLÓS 1978: A területi (helyi) igazgatási rendszer problémái, továbbfejlesztésük — Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetem Gazdaságpolitikai Kutatócsoport, Bp.
- DR. KISS ISTVÁN 1978: Vállalati tevékenység, települési-szervezeti környezet — „Szocialista vállalat” kiemelt kutatási főirány keretében készült tanulmány, Bp.
- MADARÁSZ TIBOR 1971: Városigazgatás és urbanizáció — Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Bp.
- NYITRAI FERENCNÉ 1977: Ipari struktúráink: változások, hatékonyság — Kossuth Könyvkiadó, Bp.

POSSIBILITY FOR THE ESTABLISHMENT OF MANAGEMENT POLICY IN BUDAPEST

Lujza Gáspár

Summary

The everyday town management policy is usually facing the contradiction of the municipal needs and the very limited implements to fill them. An essential function of town management policy is to derestrict this so called budget limit.

The balance can be assured both by limiting the needs or increasing the available implements.

The derestricting of budget limit on town management policy level has only a very few possibilities. If we limit the municipal needs by blocking the immigration with administrative means, the manifestation of objective regularity will be restrained. The correctness of such controlling is questionable.

It disturbs the process of reproduction, an important element of which is to link labour and production capacity, being separated spatially.

It also concerns the expansion of social mobility unfavourably, as it hinders the possibility of open labour.

Finally, such controlling does not influence the process, but causes problems outside the city limits, in the contradictions of the agglomeration belt, as it is manifested in Budapest.

The possibilities of town management policy to derestrict budget limit are restricted from the side of increasing resources as well. (Significant increasing of the resources is possible only on the economic policy level theoretically, though it is considerably determined.)

In our opinion the *resource reduction* of town development can be realized by *reducing municipal functions*. The abatement of the authority of the capital can reduce the over-demand of the resources for town development.

The study's aim is to outline the possibility of this process, regarding Budapest.

Translated by I. Tózsá

Szakosztályok, vidéki osztályok vezetősége

Természetföldrajzi Szakosztály

Elnök: Székely András

Titkár: Gábris Gyula

Gazdaságföldrajzi Szakosztály

Elnök: Antal Zoltán

Titkár: Tatai Zoltán

Oktatásmódszertani Szakosztály

Elnök: Varajti Károly

Titkár: Érseki György

Térképészeti Szakosztály

Elnök: Dudar Tibor

Titkár: Sziládi József

Orvosföldrajzi Szakosztály

Elnök: Dési Illés

Titkár: Farkas Ildikó

Hegymászó Szakosztály

Elnök: Dezsényi János

Titkár: Ifj. Kalmár László,

Karlócai Miklós

Szegedi Osztály

Elnök: Jakucs László

Titkár: Fehér József

Dél-dunántúli Osztály

Elnök: Kolta János

Társelnök: Gertig Béla

Titkár: Fodor István

Debreceni Osztály

Elnök: Borsy Zoltán

Titkár: Szabó József

Nyírségi Osztály

Elnök: Frisnyák Sándor

Titkár: Boros László

Körösvidéki Osztály

Elnök: Tóth József

Társelnök: Béres István

Titkár: Simon Imre

Kisalföldi Osztály

Elnök: Göcsei Imre

Társelnök: Suhai Ferenc

Titkár: Bokor Péter

Közép-dunántúli Osztály

Elnök: Földi Etelka

Társelnök: Tóth László

Titkár: Thoma János

Titkárhelyettes: Galántai Edit Márta

Mátravidéki Osztály

Elnök: Bodnár László

Társelnök: Papp Lajos

Titkár: Pozder Péter

Titkárhelyettes: Kenyeres Sándor

Szabolcs-Szatmár megyei Orvosföldrajzi

Szakcsoport

Elnök: Fazekas Árpád

CARL RITTER GEOGRÁFIÁJÁNAK ONTOLÓGIAI ALAPJAI*

DR. VINKOVICS MÁRTA

Bevezetés

A földrajztudomány filozófiai vonatkozásaival foglalkozóknak egyik jelenkori dilemmája, mennyiben lehetséges többfajta geográfiáról beszélni. Természetesen nem abban az értelemben, ahogyan a geográfia különböző ágazataival foglalkoznak, hanem oly módon, ahogyan pl. gyakran marxista és polgári földrajztudományról beszélünk. Az elméleti álláspontok különbözősége eredményez-e lényeges különbséget a földrajzi kutatások között?

E rövid cikkben csupán arra vállalkozom, hogy a geográfia egyik legnagyobb hatású művelőjénél rámutassak a filozófiai nézetek kimutatható hatására a földrajzi kutatásokban.

A geográfia minden korban a minőségi sokféleség szintjén folytatta kutatásait. Ha valamely tudománynak a konkrétság szintjén valamilyen szempontból a világ egész kiterjedésével, s e kiterjedésen belül a konkrét dolgok különböző minőségek együttlétézésével, folyamataik összefonódásával van dolga, akkor az ontológiai előfeltevéseknek kitüntetett szerepe lesz a tudomány mibenlétének meghatározásában, konkrét kutatási területének metodológiai kialakításában.

E tétel igazolására különösen alkalmasnak látszik a XVIII. sz. végi és a XIX. sz. eleji német geográfia elemzése. Ez a korszak a német szellemi élet talán legtöbbet kutatott és tárgyalt periódusa, a geográfia szempontjából is alapvetően fontos. Ekkor jön létre a földrajz polgári tudománya. Az új típusú geográfián munkálkodók sorából CARL RITTER és ALEXANDER VON HUMBOLDT emelkedik ki. Munkásságuk elemzése megvilágítja, hogy egy történelmi korszak a gondolkodásnak szinte minden területén érvényre jutó döntő szellemi áramlatai hogyan nyújtanak lehetőséget az addigi geográfia átformálására. A kialakuló új földrajztudomány beleillik a kor filozófiai, művészi és természetesen tudományos szemléletébe. A romantika, a német idealizmus döntő fontosságú a geográfia jellege szempontjából.

Az alábbiakban CARL RITTER rendszerét elemzem.¹ A két tudós közül ő az, aki nyíltan vallja a geográfiának filozófiai ontológiai megalapozottságát.

* Nemrég múlt 200 éve (1779), hogy megszületett C. R., a tudományos geográfia egyik legkimagaslóbb úttörője és nagy hatású művelője. E tanulmánnyal kívánunk az évfordulóra emlékezni.

¹ CARL RITTER (1779—1859) Quelenburgban született. Leginkább a geográfia, pedagógia, botanika foglalkoztatta. Fiatal korától kezdve elég sok utazást tesz Európában.

Svájci tartózkodásának kiemelkedő mozzanata Madame DE STAËL-lal való találkozása. Hosszabb utazást tesz 1812—13-ban Itáliában. Innen hazatérve meghívásra Göttingenbe utazik, ahol hozzákezd az Erdkunde kidolgozásához. Berlinben W. v.

C. Ritter értékelése a földrajztörténeti szakirodalomban

Érdemes néhány RITTERről szóló földrajztörténeti munkát és monográfiát áttekinteni. Mit látnak fontosnak a geográfusok RITTER munkásságából?

Az 1911-ben kiadott Hermann Oberländer-féle elemzés a leglényegesebbnek a geográfia új típusú jelentőségének ritteri megfogalmazását tartja. RITTER-nél hangsúlyt kap a geográfiának a tudományok rendszerében elfoglalt helye és szorosan összefonódik a földrajzi determinizmus koncepciójával. A XIX. sz. a kontinens geográfiájában a földrajzi determinizmus reneszánszát és a geopolitika kialakulását jelentette. H. OBERLÄNDER azt emeli ki RITTER gondolataiból, hogy a földrajztudományt természetéből következően a többi tudomány, de elsősorban a történelemtudomány alapjának tekinti² mind a kutatásban, mind az oktatásban. Ezért RITTER kutatómunkája elsősorban a természet és az emberi világ kapcsolatának részletezésére terjed ki. Maga a földrajzi determinizmus nem újdonság. Ez a gondolat nem tette volna a ritteri életművet kiemelkedővé. RITTER jelentősége abban van, hogy ehhez a történelemfilozófiai gondolathoz tudományelméletileg kapcsolódó geográfiát teremtett, aminek olyan sajátosságai vannak, amelyek szemléletének elavult részeit messze túlélték.

R. HARSTHORNE³ több szempontból is foglalkozik RITTER munkásságával. Igaz, pozitivista gondolkodásként elsősorban a kutatási módszer problémájának az előtérbe kerülését emeli ki RITTER-nél. A szemléletmódra jellemző kategóriákat is módszer jelentésben használja. Észrevétele, hogy a szintetizálás mint geográfiai módszer RITTER munkásságától kezdve a földrajz elméleti vizsgálódásai során állandóan napirenden van.

E. L. ULMANN⁴ hasonló irányból közelíti meg a kérdést. A ritteri felfogást úgy jellemzi, mint a speciális integráció szubkoncepcióját. P. E. JAMES⁵ a tájföldrajz létrehozójaként tekint RITTER-re. Elsődleges érdeméül a tájnak mint individuumnak komplex és összehasonlító vizsgálatát tartja.

G. TAYLOR⁶ a földrajzi determinizmust oly mértékig tekinti fő szempontnak,

HUMBOLDT minisztersége alatt ad elő a Katonai Akadémián és az egyetemen. Élete további időszakában is több utazást tesz Angliába, Itáliába, Párizsba, Ausztriába, ahol Bécsben találkozik METTERNICH-el.

Legjelentősebb művei:

Über geographische Stellung und horizontale Ausbreitung der Erdteile. Berlin, 1829.
Bemerkungen über Veranschaulichungsmittel räumlicher Verhältnisse bei geographischen

Darstellungen durch Form und Zahl. Berlin, 1831.

Über das historische Element und der geographischen Wissenschaft. Berlin, 1833.

Der tellurische Zusammenhang der Natur und Geschichte in den Produktionen. Berlin, 1836.

Über räumliche Anordnungen auf der Aussenseite der Erdballs und ihre Funktionen im Entwicklungsgang der Geschichte. Berlin, 1850.

Einleitung zur allgemeinen vergleichenden Erdkunde. Berlin, 1852. Allgemeine Erdkunde. Berlin, 1862.

² DR. HERMANN OBERLÄNDER: Der geographische Unterricht nach den Grundsätzen der Ritterschen Schule historisch und methodologisch beleuchtet. 36–37. o.

³ RICHARD HARSTHORNE: Perspective on the Nature of Geography. 1961. London. 12. 29. o.

⁴ ULMANN, EDWARD L.: „Human Geography and Area Research” Annales Association of American Geographers XLIII 1953. 60. o.

⁵ JAMES, PRESTON E.: All Possible Worlds. 168. o.

⁶ GRIFFITH TAYLOR: Geography in the Twentieth Century. New York 1951. 16. o.

hogy RITTER törtéénésznek nevezi. Neki tőnik fel leginkább RITTER filozófiai, vallási elkötelezettsége.

A felsorolt szerzőknek a földrajztudományt elméletileg tárgyaló munkáiból kitőnik, hogy a földrajztörténetben és a tudomány fejlődésében kiemelkedő szerep jut RITTERnek.

Ritter és Herder filozófiájának kapcsolata, különös tekintettel a történetiségre

A ritteri geográfia, amelynek tudományszemlélete sok vonatkozásban máig hat, korábban nem jöhetett volna létre, mint e korszak szellemi irányzatainak hatása alatt. A német romantika ellentmondásos tendenciái ismertek. RITTER gondolkodása ennek az összetett s nehezen összefoglalható szemléletmódnak szinte minden ellentmondását tükrözi.

A történelem gondolatának középpontjába kerülése RITTERnél a kor légkörének eredménye. Megtehetette ezt a tudomány történetében ismert több okból is. Abban a korszakban élt, amikor a kozmológia, az őslénytan a nagy geológiai iskolák a természet történetét kutatták. A német társadalomban az irodalom, a filozófia egyaránt a történelmet magyarázta, vagy legalábbis a múltba merül. A történetiség RITTER számára több vonatkozásban alapvető szellemi élmény. A romantika a történelmi múltra s már a történetiségre is érzékeny légkörében érthető az a szándék, hogy kiemeli a földrajz – történelem kapcsolatnak azt a fajtáját, amely a természetjog filozófiai elméletére támaszkodó történetírásban s a mindenkori földrajzi leírásokban korábban is érvényesült. „Az általános földrajztudomány a Földet mint az emberiség lakóhelyét szemléli, amely nélkül az emberi nem és az emberiség nem képzelhető el.” Néhány lappal ez után így folytatja: „A Föld első pillanatban három kapcsolatban jelenik meg. a) A világmindenséghez, b) a természethez, c) a történelemhez való kapcsolatában.” A korabeli történetírás alapproblémája, hogy a történelem nem egységes folyamat, hogy nemzetek, népek léteznek, amelyek egészen különböző jelleget mutatnak, más-más pályát futnak be.

Ez a történelmi alapjelenség teszi számára indokolttá, hogy a földrajzot a történelemmagyarázat eszközének tekintse. Ezeket a gondolatokat a romantikus filozófia talaján már megfogalmazták, elsősorban HERDER. Ez az a filozófia, amely RITTER világképének kimutathatóan alapjául szolgál, s amelyikre maga is hivatkozik. Mit meríthet RITTER HERDER filozófiájából? HERDER WINDELBAND⁷ szerint a történelem kezdetét kutatja, s azt nem egy akaratlagos isteni aktusban véli megtalálni, hanem a természettel való szoros összefüggésben. E koncepciót HERDER oly módon érvényesíti, hogy saját korában is erősen ható filozófiai hagyományokat folytat. Történetfilozófiája közvetlenül kapcsolódik a természetjog elvéhez, amelyben mind az egyes ember, mind a társadalom természettől meghatározott. Számunkra a természetjogi naturalizmus érvényesülése a fontos. Filozófiájában közvetlenül érvényre jutó földrajzi determinizmus a természetjogi gondolkodás társadalommagyarázatának lényeges eleme. HERDER tovább lép, már történelemmagyarázó elvként értelmezi a földrajzi determinizmust. Azt lehet mondani, hogy a herderi történelemfilozófia a kor leglényegesebb társadalomontológiai elveire épül.

⁷ H. WINDELBAND: Geschichte der Philosophie. Freiburg, 1982. 441. o.

RITTER lényegében vallásos beállítottságának is megfelelt HERDER koncepciója.

Az istenfogalom, isten és világ kapcsolata szintén azonos módon van megfogalmazva mind a kettőnél. HERDER⁸ a következőket írja: „A természet nem önálló lény, mert isten maga tölti be önnön művét”. RITTER szerint „Ebbe a szemléletmódba az isteni teremtetést is beleérttem, az isteni világ legmagasabb szükségszerűségét, szépségét”.⁹ E panteista jellegű isten- és világfelfogás többszörösen megalapozott volt RITTER-nél. A herderi filozófia nyilvánvaló és általa is vállalt befolyásán túl a róla szóló monográfiák kiemelik JAKOB BÖHM¹⁰ híres misztikus hatását.

Még egy mozzanat van, amit HERDER és RITTER kapcsolatában nem lehet figyelmen kívül hagyni. Mégpedig azt, hogy HERDER koncepciója és művének felépítési módja következtében sok földrajzi, néprajzi vagy földrajzi szemléletű forrásmunkát dolgoz fel. E munkák szerzői közül különösen kiemelkedő FORSTER, aki ekkor a geográfia egyik legeredetibb művelője. Ember és társadalom koncepciójának alapvetéséül ott találjuk J. G. ZIMMERMANN földrajzi szemléletű antropológiáját „Geographische Geschichte des Menschen und der allgemein verbreiteten vierfüssigen Tiere”¹¹ (Lipce, 1778–1783). Ez a HERDER számára alapvető munka az élővilág és az emberfajon belüli változatokat, s a fajták kialakulását is a földrajzi körülményektől, s e körülmények változásától teszi függővé. (Ezzel a munkával s szemléletmódjával RITTER földrajzi koncepciójában is találkozunk.) Ezek a munkák egy geográfus szemében a történelemkonceptiót rendkívül megalapozottnak tüntetik fel. S a kanti kételyek az analógiákat illetően fel sem merültek.

RITTER esetében nem közvetett áttételeken át kimutatható filozófiai hatásról van szó. Koncepciójában tudatosan nélkülözhetetlennek tartja a filozófiai háttérrel. „Ebben a műben az összes összegyűjtött adat elrendezéséhez, hogy egy természetes rendszer létrejöhön, szükséges egy ideális háttér: csak azáltal jöhet létre a tapasztalatból összefüggés, a sokféleségből egység.”¹² Az *Allgemeine Erdkunde* egyik fontos helyén még szorosabbnak látja a geográfia és filozófia kapcsolatát. „Ha a geográfia a Földet egy valóságos és sajátosan szervezett, folyton fejlődő természeti testnek tekinti, akkor kapja meg a maga sajátos egységét (Einheit), s válik az élő lényeg által egésszé (Ganzheit). Így a filozófia a geográfiát mint az ő valóságos területét vindikálja.”¹³ Ugyanebben a műben a földrajzi összefüggések egyértelműen térbeliek. Konkrét minőségű dolgok, individuumok közötti konkrét helyen kialakuló kapcsolatot jelentenek. A világ földrajzi szempontból területileg is egészet alkot. Az „egész” földrajzi, térbeli magyarázatához nélkülözhetetlen az „egész” mélyebb lényegi természetének a feltételezése. Az egység filozófiai jellegének ismerete. Ezt nyújtja RITTER felfogásában a geográfia számára az ontológia. A geográfiai szintézis ontológiai jellegét olyan következtetésre készíti, amely a földrajztör-

⁸ W. DOBBEK: Herders Weltbild. 1969. Köln, Berlin. 15. o.

⁹ CARL RITTER: Einleitung zur vergleichenden Geographie. Berlin 1952. 12. o.

¹⁰ H. OBERLÄNDER: Der geographische Unterricht nach den Grundsätzen der Ritterschen Schule... 36–37. o.

¹¹ HERDER: Eszmék az emberiség történetének filozófiájáról és más írások. Gondolat 1978. Forster 89. Zimmermann 103. o.

¹² CARL RITTER: Einleitung zur allgemeinen vergleichenden Geographie, Berlin, 1952. 25–26. o.

¹³ CARL RITTER: Allgemeine Erdkunde. Berlin 1862. 13–14 o.

ténetben egyedülálló. A földrajzot a filozófia egy ágának tekinti. „... így lesz a filozófiai diszciplína, a filozófia egy ága . . .”¹⁴ Ugyanakkor a filozófiai általánosság szintjén tételezett egész csak úgy jöhet létre, ha az összefüggéseket az egység, a konkrétság szintjén is meg tudják fogalmazni. Ilyen módon lehetséges, hogy RITTER filozófiai, ontológiai tételeket fejteget.

A földrajzi „egész” fogalom ritteri jelentése

A továbbiakban a ritteri ontológia HERDERrel összecsengő elemeit vizsgálom meg, bemutatva, hogy milyen földrajzi kutatást tettek ezek lehetővé.

RITTER ontológiájának központi fogalma (minden ontológia alfája és ómegája) az „egész” fogalom. E fogalom RITTER és HERDER esetében egyaránt organikus tartalmú. A Föld „sajátosan szervezett” „természeti test”, amelynek „élő lényege” vezet az „egységhez”.¹⁵ Mi minden fér el egy organikus egész fogalomban? RITTER rendkívül szoros, funkcionális egységet tételez fel a létezők és a folyamatok között. Ez szinte már az egymásrautaltság jellegét ölti. Az organizmus esetében a fejlődés gondolata természetszerűleg adódik, s így a történetiség egy változatának az alapja. Az organikus világfelfogás lehetővé teszi a világ tárgyi alkotórészeinek a maguk egységében való felfogását. Ebből a szemléletből tehát, óriási korlátokkal ugyan, már egy dialektikus jellegű természet- és társadalomfilozófia fejthető ki.

RITTERnek, de HERDERnek is alapvető szándéka, hogy a világban ne egyszerűen szoros rendet, összefüggést feltételezzon, hanem egyben teleologikus rendet is. Az organikus szemlélet a teleológia, ill. egy antropomorf istenképzet fenntartására is alkalmas. Itt semmi esetre sem egy szaktudomány, a biológia szemléletének érvényesüléséről, hanem a vallásos világkép antropomorfizmusának új, korszerűbb válfajairól van szó. Ezt több oldalról is alá lehet támasztani. HERDER és RITTER munkájából egyaránt kitűnik, hogy az organizmus egy panteista istenképzetet is jelent. RITTER pl. az *Erdkunde* több helyén tesz hasonló tartalmú kijelentéseket: „A Föld . . . színhelye a természettörvényeknek, a természeti erők hatásának a maguk sokféleségében, ugyanúgy színhelye az emberi tevékenységeknek és színhelye az isteni megnyilatkozásnak”.¹⁶ A probléma megítélésében a biológia fejlettségi szintje sem elhanyagolható tényező. A biológia messze elmaradt a korabeli fizika vagy kémia mögött. LINNÉ rendszere, amit ekkor fogadtak el, bár KANT, GOETHE és a kor többi filozófusa, természettudósa is hivatkozik rá, a történeti szemlélet szempontjából alig használható. Az őslénytán, amelynek később kulcsszerepe lesz, még csak kezdeti eredményeket mutat fel.

Mindezek mellett fel kell vetni azt is, hogy vajon szó szerint kell-e venni az organizmus szó használatát. Mit is fed HERDER esetében e kifejezés? A vele foglalkozó irodalom KANTtól kezdve napjainkig az analógiák gyakori használatát mutatja ki e filozófiai rendszerben.

HERDER néhány kijelentéséből úgy tetszik, hogy az organizmus kifejezés is inkább csak analógia. „Ne tévesszen meg tehát senkit az sem, ha a természet nevét időnként megszemélyesítve használom. A természet nem önálló lény, mert

¹⁴ Uo. 14. o.

¹⁵ Uo.

¹⁶ Uo. 11. o.

isten maga tölti be önnön műveit.¹⁷ Itt tehát az élő organizmusként leírt természet panteista istenkoncepcióval azonosul. Másutt csupán azt a világot fogadja el, amely szaktudományosan leírható. „Ugyanez áll arra az esetre, amikor a teremtés szerves erőiről szövegek: nem hiszem, hogy qualitatives occultának kellene őket tekintenünk, mivel magunk előtt látjuk nyilvánvaló hatásait, s határozottabb, világosabb nevet nem tudok számukra.”¹⁸

RITTERnél azonban más nyomok is mutatnak az organizmus szó analógia jellegére. Mégpedig az, hogy megtaláljuk a világ egészének jellemzésére szolgáló tudományos kifejezést, a totalitást. Elsődlegesen a világtörténelem egésze az, amire használja.¹⁹ A konkrét világ szintjén tulajdonképpen már ezt a fogalmat használja RITTER. Véleményem szerint a szóhasználatban mutatkozó bizonytalanság a szaktudományos szemlélet és az antropomorf világkép ellentmondását tükrözi. A világnak mint egésznek, mint totalitásnak az elfogadása elméleti alapja a kozmográfia jellegű földrajznak. A tudomány történetében ennek nagy múltja volt, csupán a tudatos elméleti indoklás hiányzott. RITTER előtt a kozmográfia inkább a világon előforduló égi és földi létezők számbavételét jelentette. RITTERnél az ég és a Föld rendszer. A kozmográfia természetes rendszeren alapul. E természetes rendszernek a földrajz által megragadható része függvénye az egész fogalom tényleges tartalmának.

RITTER organikus, teleologikus világképét egyértelműen a romantika hatása alatt, annak alapvető szemléleti módja felé fejleszti tovább: az individualitás kutatása felé. Az ember és természet felfogása az egyes és az általános, a rész és az egész kapcsolatához vezet. „Ahogyan az egész által már a részeket is tételezzük, úgy oldódik fel a törvény először a különösben és lesz egység, individuummá.”²⁰ Az Erdkundében a földrajz történetében először jelenik meg tudományosan értelmezett kategóriaként a földrajzi táj mint *individuum*, mint általános törvények egyedi együttese.

A földrajzi táj értelmezése. Az „individualitás” koncepciója

Szaktudományos tartalma alapvetően geológiai. RITTER a tájfejlődés geológiai alapvetésének irányzatához kapcsolódott. A kor nyelvén szólva plutonista volt. A földfelszín nagyobb geológiai egységeit tekintette tájnak. Ez a geológiailag megalapozott táj filozófiai tartalmában az individualitást képviseli. Ahogyan HERDER a népek szellemét, kultúrájukat, sajátos történelmi útjukat kívánja megérteni, úgy RITTER számára ez a nagy földrajzi táj az alapvető kutatási egység. E koncepcióban első lépésben a Föld kozmikus *individuum*, majd ezen belül a földrészek és tájak szintén megkapják egyedi értelmezésüket.²¹ Az individualitás sajátos struktúrát jelent, amelyben az általánosan ható természeti törvények egy konkrét képződményt hoznak létre. Így a földrajzi vizsgálódásban „alapszabály” „... az általánostól az *individuum*ig, az általánosan érvényestől a sajátosságokig...” vezető kapcsolatok feltárása.²²

¹⁷ HERDER: Eszmék az emberiség történetének filozófiájáról. Gondolat 1978. 52. o.

¹⁸ Uo. 53. o.

¹⁹ CARL RITTER: Einleitung zur allgemeinen vergleichenden Geographie. Berlin, 1952. 8. o.

²⁰ Uo. 10. o.

²¹ Uo. 12. o.

²² Uo.

Az individualitás hangsúlyozása a kor gondolkodásában a konkrét megragadására való törekvés. A metafizikai általánosságból leszállni a konkrét szintjére. Természetes, hogy a konkrét keresésének ez a sajátos módja olyan tudománynál talál elsősorban visszhangra, ahol a fizikai világkép alapján nem lehet a kutatások körébe tartozó folyamatok és különböző minőségű objektumok megfelelő magyarázatát adni. A táj individualitásának hangsúlyozása földrajzi jelenségek rendszerezésével jár együtt, tehát a földrajzi jelenségek fogalmi meghatározottságát fokozta. A táj mint individuum véges számú jelenség egysége. Az Erdkunde első része alapvetően ezeket a földrajzilag döntő jelenségeket tartalmazza.

Hangsúlyozni kell, hogy RITTER nem elsősorban a földrajzi leírásban adott újat, hanem a földrajz tudományelméletében. Az egyes és általános dialektikájának érvényesülése a földrajzi leírás fejlődésében különösen nagy jelentőségű.

A konkrét földrajzi táj sajátosságai ezáltal lesz szaktudományosan megragadható. Úgy is kifejezhetők, hogy a földrajzi struktúra itt jelenik meg tudományos formájában.

Az ellentétek felismerése a földrajzi jelenségekben s a ritteri koncepció korlátai

A ritteri világképnek további dialektikus eleme az ellentétpárok földrajzi létezésének elfogadása. A Földnek és földrajzi egységeinek ellentétekben való létezése. A világnak ez a jellemzője olyan fontos RITTER számára, hogy nemcsak az Erdkundében, hanem egy 1850-ben Berlinben kiadott munkájában (az „Über räumliche Anordnung auf der Aussenseite der Erdballs und ihre Funktion im Entwicklungsgang der Geschichte”) részletesen foglalkozik ennek a filozófiai törvénynek konkrét földrajzi megjelenésével. „A Földnek van egy túlnyomórészt szárazföldi és egy túlnyomórészt tengeri oldala, diagonálisan helyezkednek el minden hosszúsági és szélességi zónában, ugyancsak ellentétet kell feltételeznünk a légkörben a növény- és állatvilágban.”²³ Ugyanígy ellentétek együttlétezésének fogja fel a vulkanikus övezetek és a vulkáni tevékenységben a passzív zónák elhelyezkedését. Szembetűnő, hogy tételére csak a megfigyelés, a benyomás szintjéről hoz példákat. Mindig a létező ellentétes tulajdonságú oldalait igyekszik kimutatni. Olyan léttörvénynek tekinti ezt, amely a világra mind lényegi, mind felszíni vonatkozásban érvényes, de a lezajló folyamatok, a világ történései nem tartalmazzák. RITTER koncepciójában a felszíni formák kialakulásában az ellentétek nem játszanak szerepet. Egész egyszerűen az ellentét fogalma csak annyit jelent, hogy a világból kiányzik a szimmetria.²⁴ Ugyanakkor a felszíni világ térbeli rendjének értelmezésénél különleges szerepe van. RITTER a különböző elemek, a Föld felszíni formáinak, sőt a különböző földtani formációknak a térbeli kapcsolatát is elsősorban mint ellentétek együttlétezését fogja fel. Az ellentétek együttlétezése területi rendező elv. A felszíni formák egyedi léte mögötti általános törvény, ami a lejátszódó földrajzi folyamatokat nem magyarázza, csupán a passzívan értelmezett létre érvényes általánosan.

²³ CARL RITTER: Über räumlichen Anordnungen auf der Aussenseite des Erdballs und ihre Funktion im Entwicklungsgang der Geschichte. Berlin 1850. 7. o.

²⁴ Uo. 2. o.

RITTER történelemkonceptiója nagyrészt ennek az álláspontnak a következtében nem sokat nyújt. A történelmi fejlődés folyamatát nem tudja megérteni. Feltételezi a különböző létezési szinteket, de ezek csak az isteni teremtés következtében alkotnak egységet. RITTER a történelem konkrét összefüggéseiből csak annyit ért meg, hogy minden magasabb rendű létnek feltétele az alacsonyabb rendű. A keletkezés folyamata, mozgatórugói nem tisztázottak.

A filozófiai koncepció erőteljesen érződik a konkrét földrajzi elemzésekben. A dialektika ilyen értelmezése akadályozza meg RITTERT abban, hogy a jelenségek fellelhetőségének tárgyalásán túl eljusson a földrajzi táj állandó átalakulási folyamatainak elemzéséhez, és individualitását, jellegét konkrétan meg tudja alkotni. A geológiai eredet túl nagy egységeket hoz létre ahhoz, hogy a felszíni formák a maguk teljes gazdagságában magyarázatot nyerjenek. Ezek fejlődése, átalakulása egymás közötti kapcsolata a plutonista koncepcióval nem egyeztethető össze. E felfogásban a „belső”, a geológiai egyben a „lényegi”, ami felszíni, az csak megjelenés. Mindebben a jelenség – lényeg dialektikájának meg nem értése tükröződik. A táj így meghatározott földrajzi jelenségek speciális együttese lesz. „Így lesz végül a jelen munka a földrészek valóságos alapformáinak jellemzése”.²³ Kérdéses marad természetesen, hogy ezek után mennyiben lehetséges a földrajzi táj viszonylatában arról a szoros egységről beszélni, amelynek igényével RITTER kezdetben fellép. RITTER a földfelszín földrajzi jelenségeinek kapcsolatával nemigen tud mit kezdeni. Éppen azon a szinten nem tud törvényszerű összefüggéseket kimutatni, amit ő földrajzinak tekint. Elméleti koncepciója predestinálta RITTERT arra, hogy a földrajzi jelenségekre érvényes törvényeket egyértelműen a földrajztudomány határain kívül keresse, a geológiában és a metafizikában. A dialektikának ritteri értelmezése a történetiséget ott fogadja el, ahol a tudomány és a filozófia számára evidenssé tette, nevezetesen a geológia és a társadalom szintjén. A történetiség abban az értelemben viszont nem lesz általános, hogy ahol eddig a tudomány nem mutatta ki a fejlődést, a változás folyamatát, ott RITTER önálló kutatásba fogjon; a földrajzi táj változásainak belső földrajzi törvényszerűségeit, szabályosságait RITTER még nem tudta kimunkálni. A földrajz által kutatott földfelszín eredetének magyarázatát kizárólag a Föld történetében, geológiai feltárásában véli megtalálni. A plutonista koncepció alapján magyarázott felszín lesz az emberi történelem színtere. RITTER, ontológiai és geográfiai koncepciójának ellentmondásaival együtt, a geológiai meg-alapozással lefektette a tudományos táj kutatás *földtani* alapjait, a geográfiai törvények tényleges feltárása azonban a későbbiek feladata lesz.

C. Ritter és I. Kant elméleti kapcsolata

Végezetül említést kívánok tenni RITTERnek egy másik, nevezetesen KANT filozófiájához való viszonyáról. A kanti hatás RITTERre természetesen HERDEREN keresztül is érvényesül. RITTER közvetlen kapcsolata e filozófiához nagymértékben pragmatikus beállítottságú. Egyszerűen azt veszi át KANT gondolataiból, amivel kutatási módját alátámaszthatja. RITTER geográfia-koncepciója lehetővé teszi, hogy munkájában egy herderi világképtől alap-

²³ Uo. 7. o.

vetően eltérő szemléletű művet értékesítsen. Ez KANT „Allgemeine Naturgeschichte und Theorie des Himmels” c. munkája. Többször hivatkozik e műre mint fontos természettudományos forrásmunkára. Ennél lényegesebb azonban KANTnak az e munkájában kifejtett tudományelméletének a hatása. RITTER fizikaiföldrajz-koncepciójában egyértelműen ezen elmélet szemlélete érvényesül. KANT nyújtja RITTER számára a tértudománynak mint fizikai tudománynak azt a gondolatát, amellyel RITTER a geográfia tudomány voltát kívánta alátámasztani.²⁶ Az egy pillanatig sem zavarta és teljesen figyelmen kívül hagyta, hogy KANTnak ebben a vonatkozásban egészen más a véleménye. Ugyanebben a RITTER által idézett műben KANT a földrajzot, fizikai jellegét hangsúlyozva, propedeutikának nevezi.²⁷ RITTER viszont egyértelműen természettudománynak tartja. Pedig RITTER konkrét földrajzi elemzése nem sokban múlják felül azt, amit KANT csak a tudományba való bevezetésként értékelt.

Látjuk, RITTER részben a tudomány természetéből következően, részben a kor erősen filozófiai érdeklődése miatt a tudomány filozófiai megalapozottságát nagyon figyelembe veszi, s ez új tudomány szemléletet is eredményez.

Az *Erdkunde* és az alapvető ritteri művek elemzése alátámasztja azt a fel fogást, hogy a filozófiai, ontológiai állásfoglalásnak szaktudományos következményei lehetnek a geográfiában.

ONTOLOGISCHE GRUNDLAGEN DER GEOGRAPHIE VON CARL RITTER

Dr. Márta Vinkovics

Zusammenfassung

Vom Autor wird eine Antwort auf die Frage gesucht, inwiefern es möglich ist, über Geographien mehrerer Art zu sprechen? Natürlich nicht im Sinne, wie die verschiedenen Richtungen der Geographie erörtert werden, sondern so, wie es oft zum Beispiel über eine marxistische und eine bürgerliche Geographie gesprochen wird. Es wird gefragt, ob die Verschiedenheit der theoretischen Ansichten einen wesentlichen Unterschied unter den geographischen Forschungen zur Folge hat.

Bei einer der Forscher von größtem Einfluß in der Geographie weist der Autor auf die nachweisbare Wirkung der philosophischen Ansichten in der konkreten geographischen Forschung hin. In der Geographie wurden die Forschungen zu jeder Zeit auf dem Niveau der qualitativen Vielfältigkeit angestellt. Wenn eine Wissenschaft auf dem Niveau der Konkretheit aus irgendwelchem Gesichtspunkt mit der ganzen Ausdehnung der Welt und innerhalb dieser Ausdehnung mit der Koexistenz der konkreten Sachen, der verschiedenen Qualitäten, mit der Verflechtung ihrer Prozesse zu tun hat, dann werden die ontologischen Voraussetzungen eine hervorragende Rolle in der Bestimmung der der Wissenschaft, in der Gestaltung ihres konkreten Forschungsgebietes, ihrer Methode haben.

Die Analyse der Tätigkeit von zwei großen Gestalten der deutschen Geographie aus dem Ende des XVIII. Jahrhunderts und dem Anfang des XIX. Jahrhunderts, C. Ritter und A. von Humboldt ist besonders geeignet für die Veranschaulichung dieses Problems. Beide sind auch Theoretiker der modernen Geographie, aber auf abweichender philosophischer, ontologischer Basis. Auch der Charakter ihrer konkreten geographischen Analysen wird verschieden.

Im Beitrag wird vor allem die Tätigkeit von C. Ritter behandelt, weil er sich zu den fachwissenschaftlichen Folgen seiner philosophischen Voraussetzungen offen bekannt hat.

²⁶ C. RITTER: Allgemeine Erdkunde. Berlin. 1862. 16. o.

²⁷ I. KANT: Physische Geographie. Königsberg 1802. 2. o.

SZEMLE

MAGYAR FÖLDRAJZI NEVEK KÉT XVI. SZ.-I NÉMETALFÖLDI KÖNYVBEN

Magyar vonatkozású adatok számunkra sokszor a legváratlanabb helyeken bukkanak fel. Ez az állítás igazolódik akkor is, amikor ADRIAANS DE JONGHE (latinosan: HADRIANUS JUNIUS) XVI. sz.-i németalföldi orvos-történész *Nomenclator, omnium rerum propria nomina variis linguis explicata indicans* (Antwerpen, C. Plantin, 1567) c. műve kerül kezünkbe. Szójegyzéke igen sok kiadást ért meg: 1577, 1583, 1596 (Frankfurt, P. Fischer), 1602 (Ursellius, C. Sutorium), 1606, 1619, 1671 stb.; több nyelvre (francia, német, holland, angol) lefordították a latin eredetiből. DE JONGHE (szül. 1512-ben Hornban, megh. 1575-ben Middelburgban) hét nyelvet ismerő, rendkívüli műveltségű ember volt, aki a botanikához is értett). Németalföldön kívül bejárta Francia-, Német-, Olasz- és Spanyolországot, az ő nevéhez fűződik az első mikológiai monográfia a botanika történetében.

Említett szójegyzéke a különféle témakörökbe csoportosított (orvostudomány, ásványtan, építészet, botanika, zoológia, kertészet, numizmatika, mitológia stb.) latin fogalmaknak a német, flamand („belgice”) kifejezést használ DE JONGHE), francia, olasz, spanyol és angol megfelelőjét, valamint a szó értelmének és eredetének magyarázatát is megadja.

A könyv a 225. oldaltól kezdve külön fejezetben latin földrajzi nevekkal foglalkozik. Itt találhatók a fent említett magyar vonatkozások, sőt magyar szavak is. Talán csak számunkra meglepő, hogy egy németalföldi szójegyzékben magyar földrajzi nevek találhatók; a XVI. sz.-ban természetesnek kellett lennie, hogy egy teljességre törekedő szójegyzék „feltérképezi” az Európát fenyegető török veszedelem feltartóztatására irányuló küzdelem színterét. Ezen túlmenően pedig a magyar folyó-, hegy- és városnevek szereplése azt bizonyítja, hogy 1567-ben is léteztek egész Európában megszerezhető térképek Magyarországról magyar vagy német eredetű kiadásban. DE JONGHE ui. nemcsak a puszta földrajzi neveket említi (a latin szó

után németül és sokszor magyarul is), hanem azok helyéről is tájékoztat. Pl.: Samosus = Transylvaniae flumen, „Zamos” Hungaricé; tehát Szamos, erdélyi folyó, vagy Rhithium = Op. (pidum) ex adverse ostii Tybisci flu.(men) ad.(fluentes) Danubium situm, „Zalanshemen” Hungaricé; azaz Zalankemen a Duna és a Tisza összefolyásánál.

A mellékelt 1. ábra Magyarország 1526-ig érvényes területét mutatja míg a 2. ábra részben azon földrajzi objektumokat és városokat tünteti fel, amelyek neve DE JONGHE művében megtalálható.

Még több nevet találunk egy másik németalföldi — az előbbinél sokkal szélesebb körben, főleg a természettudományok iránt érdeklődők körében ismert — műben, CAROLUS CLUSIUS (CHARLES DE L'ESCLUSE) *Rariorum Plantarum Historia* (Antwerpen J. Plantin, 1601) c. nagy munkájában. CLUSIUS műve az Európában tett utazásai során látott növények, Magyarország megfigyelt gombák ábrákkal ellátott leírását tartalmazza. Ez a munka a XVI.—XVII. sz.-i leíró botanika egyik legkiemelkedőbb alkotása. A németalföldi természet-tudós (aki 1526-ban Arrashan született és 1609-ben Leydenben halt meg) 1573 és 1587 között Ausztriában és Magyarországon élt (ma emlékoszlópa Magyarországon a körmendi volt Batthyány-kastély kertjében áll. — A szerk.). Az anyagi gondokkal küszködő tudós orvos-botanikus BATTHYÁNY BOLDIZSÁR, Magyarország nádora jóvoltából meg tudta hosszabbítani magyarországi és ausztriai tartózkodását. Mint BATTHYÁNY vendége bejárta a törökverő zászlósúr Vas megyei és horvátországi birtokait. Botanikai és mikológiai megfigyeléseket végezve, ismeretséget kötve más magyar várurakkal, eljutott a Zrínyi és Bánffycsalád váraiba, sőt Pozsonyon keresztül Prágába is. *Rariorum Plantarum Historia* c. művében az egyes növények leírásakor mindig megenlíti azok lelőhelyeit, így igen sok helység-, város- és egyéb földrajzi nevet sorol fel.

CLUSIUS művét (főleg a XX. sz.-ban) igen részletesen feldolgozták történelmi, botanikai, mikológiai, archeológiai stb. szempontból, minden magyar vonatkozású adatot (magyar növény-, földrajzi, személynévek stb.) ismertté tettek. A teljesség kedvéért itt is felsoroljuk azokat a földrajzi neveket, amelyeket megemlít.

Helységnevek: 1. Greben = Greben vagy Grebengrad; 2. Posonio = Pozsony; 3. Nemethwywar (Batthyany) = Nemetújvár; 4. Sopronium (Moson és Óváron keresztül) = Sopron (Moson és Magyaróvár); 5. Saktornia (Zrinio) = Csáktornya (Zrínyi); 6. Fridaw (Michaelis de Zeckel) = Ormosd (Székely Mihály); 7. Zolonock (Batthyany) = Szalónak; 8. Warasdinum = Varasd; 9. Kerthwelyes = Körtvélyes (Vas vármegye); 10. Divi Georgii = Dévény és Szentgyörgy (Pozsonyszentgyörgy); 11. Buda = Buda; 12. Lindwa (Bamfy, 1579) = Lendva (Bánffy) (Alsó- v. Felső); 13. Cassovia = Kassa; 14. Tirnavia = Nagyszombat; 15. Tuben = ?; 16. Chyztreg

(Bamfy) = Csesztreg (Bánffy); 17. Leva (Dobo) = Léva; 18. Kohfidish = Gyepűfüzes; 19. Rohonz = Rohonc; 20. Dobra = Dobrafalva; 21. Neuhaus = Vasdobra; 22. Strukocz = Sűrűház vagy Strukovezi (Vas megye)?; Strukovec (Murárhát, Zala megye)?; 23. Turnizza = Turnisa (Bántornya, Zala vármegye); 24. Viniza = Vinica (Varasd vármegye); 25. Colosvar = Kolozsvár; 26. Eisenberg = Vashegy; 27. Steinamanger = Szombathely; 28. Pinkafo = Pinkafő; 29. Siget = Szigetvár; 30. Canisa = Kanizsa; 31. Funfkirchen = Pécs; 32. Theben = Dévény; 33. Stomfa = ?

Folyó-, tó- és egyéb földrajzi nevek: Lindva (Lendva), Karka, Kitzye (Fertőtó?), Pinka, Drava, Danubium (Duna), Raba, Seben (Seben v. Cíbin), Sava (Száva), Mura, Lachn (Lajta), Balaton, Fanot insula (Fonyód szigete a Balatonban), in comitato Simidien (Somogy megyében), Csatarberg (Csatárhegy), Pinkatahl (Pinkavölgy).

UBRIZSY ANDREA DR.

IRODALOM

- BATTHYANY—STRATTMANN, L. 1973. Güssing und die Batthyany zur Zeit des Clusius. — *Burgenlandische Forschungen* 5. 93—103. Eisenstadt.
- CHRIST, H. 1912. Die ungarisch—österreichische Flora des Carl Clusius vom Jahre 1583. — *Österr. Bot. Zeitschrift* 62. 1—24.
- CSABA J. 1938. Batthyány Boldizsár és Clusius emlékezete. — *Vas-vármegye* 71 (292). 10—11.
- CSABA J. 1973. Magyar aethnobotanikai adatok Clusius műveiben. — *Vasi Szemle* 27 (4). 595—599.
- CSAPODY I. 1973. Clusius magyar mecénása és munkatársai. — *Ibid.* 27 (3). 407—415.
- FLATT (ALFÖLDI) K. 1895. Clusius Pannóniája. — *Term. Tud. Közl. Pótfüz.* 27 (1). 27—29.
- GÁYER GY. 1927. Clusius Károly (1526—1609) és Vasvármegye természetrajzi irodalma. — *Ann. comit. Castriferrei*. 163—169. Szombathely.
- HARGITA P. 1973. Clusius—Beythe: Stirpium Nomenclator Pannonicus. — *Acta Agronom. Acad. Sc. Hungaricae* 21. 397—403.
- HORVÁTH E. 1973. Clusius Lithoxylonia és lelőhelye a későbbi szakirodalomban. — *Vasi Szemle* 27 (3). 585—595.
- HRABOVEC, I. 1973. Clusius und der tschechoslowakische Raum. — *Burgenlandische Forschungen* 5. 196—201. Eisenstadt.
- ISTVÁNNFI GY. 1900. A Clusius-Codex mikológiai méltatása. — Budapest.
- JONGHE, A. 1577. Nomenclator, omnium rerum propria nomina variis linguis explicata indicans. — Antwerpiae.
- KATONA I. 1973. Clusius és kora. — *Vasi Szemle* 27 (3). 398—407.
- L'ESCLUSE, CH. (CAROLUS CLUSIUS). 1583. Rariorum aliquot plantarum per Pannoniam, Austriam et vicinas quasdam provincias observatorium historia. — Antwerpiae.
- L'ESCLUSE, CH. (CAROLUS CLUSIUS). 1601. Rariorum Plantarum Historia. — Antwerpiae.
- MAYER, E. H. F. 1854—57. Geschichte der Botanik. I—IV. Königsberg.
- PETKOVSEK, V. 1973. Clusius' naturwissenschaftliche Bestrebungen in Südlichen Pannonien. — *Burgenlandische Forschungen*. 202—225. Eisenstadt.
- SCHUSTER, V. 1969. Carolus Clusius' mykologische Tätigkeit in Pannonien. — *Schweizerische Zeitschrift für Pilzkunde*. 35 (3—4). 149—156.
- UBRIZSY A. 1977. Die Beziehungen des Lebenswerkes von Carolus Clusius zu Italien und Ungarn. — *Clusius' Pilzkundliche Aquarelle*. Wien.
- UBRIZSY A. 1978. Clusius levelező társai. — *Vasi Szemle*. 32 (78/1). 124—127.

„A FÖLDRAJZ RENDSZERESEN ÉS TUDOMÁNYOSAN TANÍTTASSÉK”

A címbeli megfogalmazás százöt év, (1871. augusztus 13—22. között) hangzott el — mintegy jelmondatként — az Antwerpenben rendezett „világ- és földrajzi tudományok első nemzetközi congressusán”. Talán nem véletlen, hogy több mint egy évszázad múltán (1981. X. 7—8.) sor került a *korszerű oktatás — korszerű térkép-*

pek címmel megrendezett nemzetközi tanácskozásra Budapesten. A Hadtörténelmi Intézet és Múzeumnak jutott azon megítélés, hogy falai között tanácskozhattak az ország földrajz és történelem oktatásáért felelős szakemberek, a vezető szakfelügyelők.

A programon részt vett földrajz- és tör-

telelemtanárok, vezető szakfelügyelők, valamint a térképek készítésével foglalkozó szakemberek véleménye szerint a felmerült kérdések alapos megvitatása, értékelése jelentősen több időt igényelt volna, mint arra a rendező szervek (a Geodéziai és Kartográfiai Egyesület, a Magyar Történelmi Társulat, a MÉM Országos Földügyi és Térképészeti Hivatal, valamint az Országos Pedagógiai Intézet) gondoltak. A tanácskozáson, sem a plenáris, sem a szekciósülésen során — az idő rövidsége miatt — a hallgatók hozzászólásaira már nem kerülhetett sor.

Miután az Országos Pedagógiai Intézet a tanácskozáson elhangzott előadások és referátumok anyagát közreadja, elsősorban és kiemelten elődeink felismeréseire, megállapításaira kíván emlékeztetni.

Az Antwerpenben megrendezett kongresszuson hazánkat HUNFALVY JÁNOS és TÓTH ÁGOSTON képviselték.

A kongresszus helyének kiválasztását ORTELUS és MERCATOR munkássága, a „földtérkép-készítésben” elévülhetetlen érdemük indokolta. Ekkor MERCATOR fő munkájaként az 1569-ben Duisburgban megjelent „Orbis descriptio ad navigatorium usum aecomodata”, ORTELUS műveként az 1584-ben Antwerpenben megjelent „Theatrum Orbis terrarum” jelentette a világ szakembereinek elismerését. Mindkét tudós munkásságának jelképeként a kongresszus évében emlékszóbor felállítását tervezték; MERCATORnak szülőhelyén Rűpeldombán, ORTELUSnak Antwerpenben. MERCATOR emlékművének felállítása időben megtörtént, ORTELUS emlékművének elhelyezése ekkor nem kerülhetett sor, miután a szobor készítésével megbízott művész a munka befejezése előtt váratlanul elhunyt.

A tíznapos antwerpeni kongresszus programja négy fő kérdés megvitatását tűzte célul:

1. a szorosabb értelemben vett földrajz,
2. a világrajz (Cosmographia),
3. hajózás, utazás, meteorológia és statisztika,
4. ethnographia.

HUNFALVY JÁNOS írja értékezésében, hogy a program közel 90 kérdést foglal magába, ezért „... e sok kérdés alapos megvitatása sokkal több időt igényelne, mint amennyi bármely congressusnak rendelkezésre lehet.” Az alapos értékelést igénylő időhiány tehát már ekkor is befolyással bírt az előbbrevivó vélemények, javaslatok közreadásánál. Ha összevetjük a múlt és jelen tanácskozás időráfordítását és az egykori, ill. jelenlegi problémákat, akkor a most lefolytatott tanácskozás formáinak minősül. Különösen így igaz, ha el-

olvassuk az Akadémia 1872. január 8. ülésén készült jegyzőkönyvet, melyben ez áll: „... Az Antverpiában 1871. aug. 13-kától 22-éig tartott congressus, mely a világ- és földrajzi tudományok első nemzetközi congressusa volt, szintén csak kísérletnek tekintendő, melynek eredménye nem lehetett oly nagy és általános, mint az, melyet majd az ez után tartandó congressusok fel fognak mutathatni.”

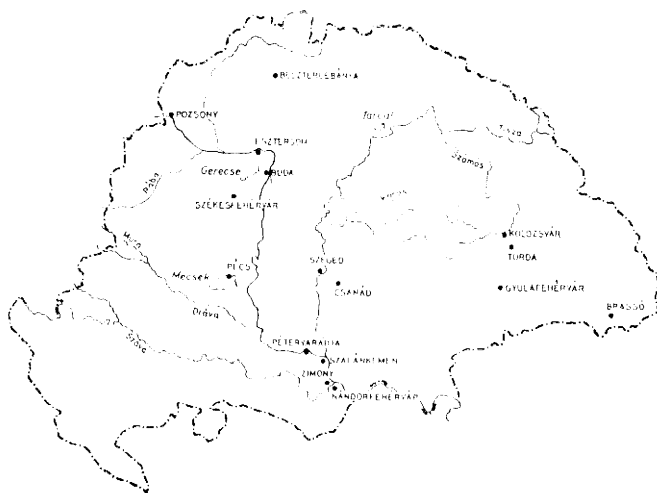
Az 1871-es és az 1981-es tanácskozás célkitűzései alapjaiban megegyeznek, s mint egykoron, úgy most is térképkiállítás gazdagította az előadásokon elhangzottakat. A korabeli dokumentumok szerint az antwerpeni tárlat: „... érdekes és tanulságos volt, miután nemcsak a belga, hollandiai és francia tábornokok jeles földképeit, hanem a belga, hollandiai és francia magán tudósok és kiadók könyveit, földképeit és készülékeit is lehetett látni és tanulmányozni. ... Hazánkból tagtársunk TÓTH ÁGOST ezredes küldött vala domborzati földképeket, melyek Magyarország keleti részét és Erdélyt s Svájcországot néhány vidékét ábrázolják. Tagtársunk e földképei általános figyelemben részesültek, s az esküdtszék azon óhajtaással, hogy azok mint igen alkalmas tanszerek, sokszorosztatassanak s kereskedésbe bocsáttassanak, éremmel és oklevéllel tüntette ki szerzőjüket, TÓTH ÁGOST urat.”

A jó emlékü TÓTH ÁGOST (teljes nevén FELSŐSZOPORI TÓTH ÁGOSTON RAFAEL) munkássága, a magyar térképezés ügyében végzett elévülhetetlen érdemei, és nem utolsósorban a történelmi hűség megkívánja az alábbiak felidézését.

TÓTH ÁGOSTON akadémiai székfoglalóját „A földképkészítés jelen állása, amint az képviselve volt az antwerpeni kiállításon” címmel tartotta. Előadását, mely gazdag tanulsággal szolgál ma is, mintegy felszólítással fejezte be, miszerint alapítassék Magyarországon földrajzi társaság a művelt Nyugat államaihoz hasonlóan. Mondandóját így foglalta össze: „Az elforgácsolt erők egyesítésére pedig HUNFALVY JÁNOST, tiszt barátomat vagyok bátor felszólítani, ki tevékenysége, szorgalma, buzgósága és mély tudománya által mind azon kelléket egyesíti, melyek egy geographiai társulat alapítására és az egyes erők összpontosítására megkívántatnak. Ily társulat azon úrt kárpótolni fogja, mely tudományos életünkben még létezik és új lendületet adand geographiai és helyszínradi ügyünknek.” Ezernyolcszázhetvenegyet írtak ekkor. Indítványára 1872-ben megalakult a *Magyar Földrajzi Társaság*: HUNFALVY JÁNOS elnök, TÓTH ÁGOSTON és VÁMBÉRY ÁRMIN alelnökök, BEREZ ANTAL titkár összetételben.



1. ábra. Magyarország területe 1526 előtt. 1 — Városok, országos jelentőségű helységek; 2 — városok, országos jelentőségű helységek várral; 3 — mezővárosok, fontosabb piachelyek; 4 — mezővárosok, fontosabb piachelyek várral; 5 — jelentős helységek; 6 — vár; 7 — országhatár; 8 — Erdély határa; 9 — megyehatár



2. ábra. A DE JONGHE *Nomenclator, omnium rerum...* című művében található magyarországi folyónevek (1–12) sziget- (13–14), hegy- és völgynevek (15–20), valamint városnevek (21–45) ábrázolása Magyarország 1526-i, érvényes határán belül

Folyók:

1. Chrysus = Hungariae flu. „Die Krauss”: A Chrysus a *Körös* görög–latin neve, míg a német név a *Krasznát* jelenti, DE JONGHE összevartatta a két nevet, mint a 3. név esetében is. 2. Corcoras = Hungariae flu. „Der Burek”; 3. Cusus = Hungariae flu. „Kheres”: 1. 1.; 4. Darus = Pannoniae inferioris flu. „Mora”; 5. Darus = Fluvius Hung. „Dra”: *Dráva*; 6. Moravia = Hungariae flu. in Danubium influens „Chabrus”: *Morva*; 7. Raba = Pannoniae flu. „Arabon”: *Rába*; 8. Sabaria = Flu. Istriae „Mura”: *Mura*; 9. Samosus = Transylvaniae flu. „Zamos” Hungaricé: *Szamos*; 10. Savus = Pannon. flu. „Saw”: *Sáva*; 11. Tissus = Patissus Plin., Tybiscus Ptolem. Hung. flu. „Teissa”: *Tisza*; 12. Valdanus = Hung. flu. „Valpo”

Szigetek:

13. Casos = Carpathii maris ins. „Casso”; 14. Cituorum insula = in Danubium „Cituatu” Hungaricé: *Csalló-köz*

Hegységek és völgyek:

15. Almus = Pannon. mons quem conquistissimis vitibus ex Italia translatis consivit Probus Imperator „Arpatarro” Hungaricé; 16. Aureus mons = In Hungaria „Mackergk” Hungaricé: *Mecsek*; 17. Caecius = Mons Hungar. „Der Schekel”: *Ceci*usnál ered a *Dráva*; 18. Carpathus = Mons Hungar. „Tarcal” Hungaricé (DE JONGHE még hozzáfűzi, hogy legmagasabb pontját szlovákul „Tatri”-nak hívják): *Kárpátok*, *Tarcal*, *Táttra*; 19. Claudius = Mons Hungar. „Den Vogel”, *Gerencse*; 20. Gessacus = Mons Hungar. „Den Schekel”

Népesség:

Iazyges, Metanastae, Septem castra, Transilvania = Pop. Hungar. qui Jaz hodie vocantur et habent peculiarem linguam: *Jászok*

Városok:

21. Alba Julia, Apulum = Urbs clarissima „Gula fehwar” Hungar. *Gyulafehérvár*; 22. Alba regalis = Hungar. „Gula fehwar”, „Stulweissenburg”: DE JONGHE téves magyar nevet írt: *Székesfehérvár*; 23. Arabonia = Pannon. op. munitiss. „Rab”: *Győr*; 24. Arumictum = Hung. op. ad Danubium, est regione Tybisci ostii „Petrovaradin.” *Pétervárad*; 25. Bistrica = Hungar. op. „Besterec” Hungar. *Besztercebánya*; 26. Buda = Nobiliss Hung. civitas „Ofen”: *Buda*; 27. Burcia = Ungar. op. „Barczalag” Hung., „Wurtzland” Germ.: *Barcaság*; 28. Centum colles = Hung. op. „Zashalom” Hung.: *Százhalombatta*; 29. Claudiopolis = Hung. op. „Colosvar” Hungar. „Clausenburg” *Kolozsvár*; (26) Curta = Ptol. Hungar. regia, ad Danubium sita „Buda” que est „Ofen”: *Buda* helyén hajdanvolt: település Ptolemaiosz által említett neve; 30. Flexum = Pannon. op. „Altenburg” vel „Presburg”: *Pozsony*; 31. Genadium = Hungar. op. „Chonad”: *Csanád*; 32. Istripolis = Hung. op. „Sirgonium” ad Danubium „Gran”: *Esztergom*; 33. Peuce = Hungariae urbis „a quinu sacris aedibus Quingueclesiensis dicta: *Pécs*; 34. Pilae Geticae = Hung. op. „Vascapu” Hungaricé, „Eisenthof” Germ.: *Vaskapu*; (30) Posonium = Pannon. op. „Presburgum”: *Pozsony*; 35. Quintanorum colonia = Opp. quondam in ripa Danubii, nunc pagus „Kyutzen”: *Kütze (Köpcsény)*; 36. Requesit = Transsylvaniae oppid. „Rihonfala” Hungar. „Reichersdorff” German.: *Marosvásárhely*; 37. Rhithum = Op. ex adverso ostii Tybisci flu. ad. Danubium situm „Saluoshemen”: *Szalánkenén*; 38. Rivuli = Transsylvaniae op. „Neuster” Germ., „Nagbania” Hungaricé: *Nagybánya*; (26) Salinum = Pannoniae inferioris orbs „Buda”, „Ofen”: *Buda*; 39. Segedunum = opp. Hungar. ed Tibiscum flu. „Segeth”: *Szeged*; 40. Severlanum = opp. Pannonice „Swerin”: *Szőrényvár*; 41. Singidunum = Hung. op. ad Danubium „Zenderin” vel „Samandria” opp. Belgrado oppositum, hodie „Scenderovia”: *Zimony*; 42. Sirmium = Pannon. inferioris op. „Simach”: *Szerémség*; 43. Stephanopolis, Corona, Dacia vel Transylvaniae op. „Cronstadt” Germ. „Brasso” Hung.: *Brassó*; 44. Taurinum olim Alba tertia et Belgradum vel Nanderalba, nunc Alba Graeca = Hungariae munitissima orbs, ad confluentes Savim in Danubium, „Gräichisch Weissenburg”, „Nandor alba” Hungaricé: *Nándorfehérvár*; (33) Teutoburgum = Pannon. urbs „Quingueclesiensis” dicta, Volaterrano teste. „Fünfkirchen”, quam tamen Aventinus antiquitus Mursam nuncupatam existimat: *Pécs*; 45. Torda = „Tordenburg”: *Torda*

Sajnálatos, de a most lefolytatott tanácskozást előkészítő bizottság nem gondolt a Magyar Földrajzi Társaság bevonására, közreműködésére. Úgy vélem, túlzás nélkül kijelenthetem, úgy is mint a Földrajzi

Társaság választmányának tagja, de úgy is mint a tanácskozás egyik résztvevője, hogy *súlyos hiba volt egy ilyen nagy múltú társaság elismert szakembereinek mellőzése.*

A földrajz mint tantárgy

Mint arra már utaltam, a budapesti tanácskozás anyaga kiadásra kerül, a problémák ismertek, a hibák, a hiányosságokkal kapcsolatos kérdések csaknem egybehangzóak. Röviden talán így összegezhető: *Javítani kell földrajzoktatásunk helyzetét!*

Van-e változás és milyen a 110 éve folytatott kongresszus megállapításai és napjaink gondjai között. Mint azt Antwerpenben megfogalmazták „... a földrajz sok helyütt oly kelletlen tantárgy, melyet ... a tanulók sem kedvelnek. Gyakran száraz, unalmas, nem az ifjúságnak való tanulmánynak mondják a földrajzot.” Ma is figyelemre méltó a csaknem két évszázada megfogalmazott azon nyilatkozat, melyet HERDER így összegzett: „kevés tudományt ismerek, mely hasznos és kellemes ismeretekben oly gazdag s korunkban egyszerűs mind oly szükséges és az ifjúság felfogására is oly alkalmas volna, mint a földrajz.” Majd így folytatja: „Csodálkoznom kellene, hogy találkozhatnék ifjú, ki a földrajzot meg nem kedvelné, ha kellő alakban mutatnák be neki, t. i. mint alapja és segéd-tudománya mindazoknak a tudományoknak, melyek különösen a mi századunkban leginkább becsültnek. ... Igaz, ha földrajz alatt csak holmi országok, folyók, határok és városok név és számjegyzéke értetik, akkor csakugyan száraz, de egyszerűs mind oly méltatlanul tárgyalt és teljesen félreismert szó ismeret, mint a történelem volna, ha holmi méltatlan királyok névlajstromát és esztendőik számjegyzékét foglalná csak magában. Ámde földrajz és történelem-e az? ... Az igazi földrajz szoros kapcsolatban van a természet-tudományokkal és történelemmel, sőt e tudományoknak alapját teszi.”

Ma már senki sem vitatja, hogy földrajzot vagy történelmet, de több más kapcsolódó tárgyat sem lehet térkép nélkül oktatni. Ennek bizonygatása időrabló felesleges lenne, annak vizsgálata azonban közel sem, hogy az oktatás korszerűsítése milyen összefüggésben van az iskolai térképek és atlaszok korszerűsítésével, azok ismeretével és felhasználásával.

Már elődeink tanácskozásán megfogalmazták, hogy a földrajz anyaga folytonosan gyarapodik, és egyes részei mind fényesebb sikerrel műveltetnek. Amellett, hogy a tudomány fejlődése vitathatatlan, kijelen-

tették: „Ámde a földrajz tudományos fejlődésével nem jár karöltve annak terjesztése az iskolákban. Sok változás történt ezekben is, de a földrajzot sok helyütt még most is úgy tanítják, mint HERDER idejében.” Ezért nem csoda, hogy az első nemzetközi geográfiai kongresszuson a földrajzi ismeretek terjesztésének s a földrajz tanításának módjáról közel száz kérdés-csoportot felölölő eszmecsere fejlődött ki. A viták, értekezések során számos problémát megoldó javaslat hangzott el. A Belgiumot képviselő egyik küldött szükségesnek tartotta a földrajzi ismeretek széles körű terjesztését. Javaslattal tett, hogy Belgiumban az egyetemeken külön tanszékek „Állíttassanak fel a földrajz számára, továbbá az utazási leírások terjesztésének s egy külön népszerű földrajzi folyóirat adassék ki.” A felszólaláshoz csatlakozó honfitárs az elhangzottakat a következőkkel egészítette ki: „... Belgiumban minden tudományból lehet szigorlatot tenni és akadémiai fokot elnyerni, kivéve a földrajzot. Belgiumban azért oly hiányos a földrajz tanítása, mert azok, kik tanítják, többnyire magok is járatlanok a földrajzi tudományban. Még nem követik azt a példát, hogy a földrajzi tanítást a szülőföld ismertetésével kezdenék. Ha ezzel kezdenék s azután fokozatosan tovább haladnának, tanításuknak bizonyosan nagyobb sikere volna. ...”

Meglépő, de ma már nem új a kongresszuson már ekkor elhangzott megállapítás, miszerint „... mostanában rendesen a földrajzot és történelmet ugyanazok tanítják, s ezek többnyire a földrajzot a történelemnek áldozzák fel.” Nos, anélkül, hogy az ilyen párosított szakon végzeteket a földrajzi vagy a történelmi ismeretterjesztés hiányosságaiért elmarasztalnám, léptünk-e előre? Ha igen, miért kocogunk a több mint egy évszázados megállapítások útvesztőjében? Joggal felvetődik a kérdés: mi a teendő? A hiányosságok felszámolásáért kinek és mit kell tenni? A választ adják meg az olvasók, tűzzék egy mielőbbi tanácskozás napirendjére! A közömbösség, a meglevő kritikátlan elfogadása újabb évtizedek, esetleg újabb évszázad várakozását, a gondolatok ismételt felvetésének elodázásával áthárítja a megoldás útját utódainkra. Az ma már vitathatatlan, hogy

nem a történelmet és földrajzt megtanító, hanem az előbbi kettőt megismerni megtanító tanár az ideál. A megismerés forrása elfogadottan építő a megismerés folyamatában.

Az oktatás korszerűsítésének kétségtelenül egyik jelentős tényezője a tudomány új eredményeinek adaptálása. Természetes, hogy nagymértékben vonatkozik ez a földrajz és a történelem tanítására. Ezek velejárója az iskolai térkép és atlasz, melyek léte és tartalma meghatározója a továbblépésnek az oktatás és ismeretterjesztés széles körű terjesztésének. Amilyen korszerű a tanterv, annyira korszerű tartalmában és kivitelében az iskolai oktatást segítő térkép és atlasz is.

A földrajzi ismeretek terjesztését célozta a Belgiumban 1850-ban hozott törvény, amelynek értelmében a doktorátusi szigorlatok alkalmával a jelölteket „földrajzból is megvizsgálják”.

A szükségszerű ismeretek és a sokoldalú lehetőségek ellenére még ma is problematikus a földrajzi ismeretek kielégítő terjesztése, az iskolai oktatásban elfogadott helye és szerepe. Eleink Antwerpenben így fogalmaztak: „... Sohasem kellene pl. a földrajzi tanítást efféle kérdésekkel megkezdeni: Mi a földrajz? Hogyan osztatik fel a földrajz stb. A földrajzi fogalmakat s elnevezéseket konkrét tárgyak ismertetésével kell megismertetni. A földrajzi tanítás első tárgyai legyenek a tanterem, az iskolaépület, az utca, melyben az fekszik, a helység melyben a tanulók laknak. Földképet sem kellene mindjárt a gyermek kezébe adni; az sem a közönséges lapos, sem a domborzati földképet, sem a földgömböt nem képes felfogni és megérteni, ha előbb az iskola, a kert, az utca, a helység és határa rajzát nem látta és nem fogta fel. Meg kell mutatni a gyermeknek, hogy hogyan ábrázolhatjuk papírlapon vagy táblán a tantermet és tárgyait, az iskolaépületet, a kertet ha van, az utcát, a helységet. Ha az úgynevezett tervrajz vonalait, jegyeit, mértékét megértette, akkor könnyen fogja az illető járásnak, megyének, tartománynak s végre az egész országnak és földnek képét is felfogni.”

Ennek ama is korszerű pedagógiai nézetenek — mely a jelenleg is folyó korszerűsítésnek alapvető sajátja — konzekvenciái voltak, vannak és lesznek a földrajzi és a történelmi iskolai térképek alkalmazására, korszerűsítésére. Az oktatás célját szolgáló térkép — anélkül, hogy autonómiáját sértené — alárendelődik a megismerési, iskolai megismertetési folyamat igényeinek, mely minden kétséget kizáróan a megismerésben való tanulói aktivitásra épül.

Az iskolai földrajzi megismerésnek a rá-

fordítható időtényező, az oktatásban részt vevők adott életkora, feltételezhető ismeretei, a felfogási mint megismerési-beidegződési lehetőségei és az oktatási követelmények szabnak keretet.

Feltétlen említést érdemel, hogy a földrajzi oktatás mint központi kérdés hosszú idő óta foglalkoztatja nem csupán a szakembereket, de a széles körű ismeretekre vágyó, nagyszámú közösségeket is. A hosszúsági és szélességi körök térképi ábrázolása a múlt század során alapvető követelményként jelentkezett. A régiek első délkörnek azt vették, mely az előttük ismert világ nyugati szélén ment át, de pontos földrajzi fekvését nem határozták meg szabatosan. HUNFALVY beszámolójában erről így vélekedik; „... Az első délkör, mely tudományosan meghatározottat, a párisi volt, s XIII. LAJOS francia király azt rendelé 1634-ben, hogy elsőnek azt a délkört vegyék, mely a párisitól épen 20 foknyira nyugatra esik. Ezt a Párisból 20 foknyira nyugatra eső délkört szokták *ferróinak* nevezni, ámbar mint utóbb kitűnt, az nem érinti a Kanári szigetesoporthoz tartozó Ferró szigetet, hanem ettől keletre esik. A francziák és németek tehát rendesen a ferroit, illetőleg a párisit veszik első délkörnek; ellenben az angolok a Greenwichi obszervatórium délkörétől számítják a hosszúságot, az a greenwichi délkör pedig 2°20'24" tehát az úgynevezett Ferroitól 59°22'24" esik nyugatra.”

Az antwerpeni kongresszus javaslatot terjesztett elő, miszerint: „a hajósok kötelezessenek arra, hogy a hosszúságot mindig és mindenkor a greenwichi délkör szerint jelentsék egymásnak”. A határozat kimondja: „... A szárazföldi részletes táborkari stb. földképekre nézve minden ország és nemzet saját tetszése szerint azt a délkört használja elsőnek, mely az illető főobszervatóriumon megyen át; de az iskolai használatra készült földképeken és atlaszokon a párisi s illetőleg a ferrói használtassék, s a mellett a greenwichi is megjelentessék a földképeken.”

Az iskolai megismerési folyamat, a nevelés konkrét igényeinek követelménye eleinte a „minden igényt kielégítő” minden iskolatípusra érvényes térképek és atlaszok használatát tűzte célul. Míg a földrajztudomány közismertté vált alapanyagának általános megtanítása volt az elsődleges cél, az iskolai térképészet nem is válhatott igazán önálló műfajjá. Az iskolai térképek ekkor még lényegében nem különböztek a nem iskolaitól, legfeljebb tömeges példányszámuk, ill. szelekciós rendszerükben.

Az iskolai térkép akkor vált szükségszerűen önálló műfajjá, amikor alárendelődött a didaktikai igényeknek, az iskolai

oktatás széles körű követelményeinek kielégítését szolgálva.

Antwerpenben sok szó esett a térképeken régen igényelt domborzati ábrázolásról. „... Az iskolákban használandó földképeket illetőleg dröbák azt a nézetet fejtették ki, hogy a szabatosan készített domborzati földképek volnának legezöl-szerűbbek, ha a nagy mérték szerint készültek nem volnának oly drágák. A kis mérték szerint készült domborzati földképek a magassági viszonyokat nagyon túlságos, tehát torzított alakban tüntetik fel, s azért nem ajánlatosak.”

Franciaország küldött különös jelentőseget tulajdonított a földgömbök iskolai használatának. Felszólalásának lényege így összegezhető: a használatban levő földgömbök mind hiányosak, nem eléggé szabatosak és mégis aránylag nagyon drágák. A lelkes középiskolai tanár e bajokon azáltal akart segíteni, hogy a Föld két felét egy-egy vajt félgömb belsejére rajzolta a legjobb s legújabb részletes földképek szerint. „... E vajt félgömbök fém-ből készítették, tehát beléjük akár kaucsuk, akár porcellán, akár más anyagból való gömböket úgy lehet szorítani, hogy azon a vajt félgömbök rajza és írása lemásolódjék. Ekkép sokkal szabatosabb és olcsóbb földgömböket lehet készíteni.” Nem kívánom elemezni a fentebb említett módszer és lehetőség kiaknázásának jelentőségét, hiszen tanulóink még ma is nélkülözik a több mint százéves felismerés gyakorlati megvalósulását.

Bízunk abban, hogy a vitatott kérdések mielőbb megoldódnak, a felmerült gondolatok segítik a jövő nemzedék földrajzi ismereteinek megalapozott kiszélesítését, Földünk alapos megismerését.

Igaz, hogy az ideai tanácskozás részvevői megtekinthették a Kartográfiai Vállalat új iskolai segédeszközét, a tizenhat cm átmérőjű „tanulói földgömböt”, de kérdés, hogy a tényleges felhasználásra az iskolákban mikor kerülhet sor. A tetszetős glóbuszhoz több segédeszköz is tartozik; ún. naptárkör, meridiánív, valamint a napsugarak irányát mutató műanyag-lemez, mely az évszakok változását szemlélteti. A „diákföldgömb” alkalmas a csillagászati földrajz ismereteinek elsajátítására is.

A kiállításon bemutattak 32 iskolai falitérképet (földrajzi, történelmi), valamint három földrajzi és két történelmi atlaszt.

Bár nem célunk a tanácskozáson felmerült gondolatok elemzése, szükségsszerűen idekíváncozik a szekcióülések programja.

Földrajzi szekció:

- A földrajzi térképek szerepe a taneszközök rendszerében.
- A térképek szerepe a földrajzoktatásban.
- A térképek szerepe a fogalom- és az összefüggésrendszer kialakításában.
- Az atlaszkartográfiaszerkesztési problémái.
- Úrfotótérképek felhasználási lehetőségei az oktatásban.
- A térkép szerepe a földrajz oktatásának tökéletesítésében.
- Gazdaságföldrajzi adatok térképi ábrázolásának tanítása.
- A vetített térkép mint földrajzi segédeszköz.
- A földgömb használata az oktatásban.
- A térképtervezés időszakában előforduló térképelnevezési problémák.
- Földrajzi transzparens az oktatásban.
- Háromdimenziós térképek a vakok részére.
- A térképi jelek problémája az iskolai atlaszokban.
- Földrajzi atlaszok és falitérképek kartográfiai problémái.
- Összefüggés az atlaszok és falitérképek tartalma között.

Történelmi szekció:

- A térkép szerepe az iskolai megismerés folyamatában.
- Fejlődési folyamatok ábrázolásának problémái.
- Történelmi térképek felhasználása az általános iskolai oktatásban.
- Kartográfiai problémák a történelmi térképek készítésénél.
- Kísérlet a japán történelem térképeken való bemutatására.
- Történelmi térképek felhasználása a középiskolai oktatásban.
- Történelmi térképek szerepe a taneszközök rendszerében.
- Kartográfiai taneszközök használatának módjai a történelem oktatásában.
- Topográfiai követelmények az általános iskolában.
- Diatérképek használata a gimnáziumi történelemtanításban.
- A Hadtörténeti Múzeum kiállításain elhelyezett térképek felhasználása a történelemoktatásban.

Mint a felsorolt referátumok címei is igazolják, a földrajzi és történelmi térképek készítése és azok iskolai felhasználása az oktatásban igen széles körű.

Szükségsszerű, hogy az iskolai térképek, ill. térképsorozatok, atlaszok témáit, az oktatás és kartográfia szakembereinek

együttműködve kell kidolgozni. Az iskolai térképeknek a tanterv követelményeit kielégítő, az ismeretanyag megértését, elsajátításának megkönnyítését kell szolgálnia.

E célkitűzés megvalósítása feltételezi, hogy a kartográfiai szerkesztő és tervező munkákat végző szakember a térkép-tervezés, kivitelezés időszakában szorosan együttműködjék a földrajzi ill. történelmi térképet felhasználókkal, az oktatást gyakorlatilag végző pedagógus szakemberekkel. Arról van tehát szó, hogy amilyen korszerűek a tanterv, a tankönyvek — és maga az oktatás — csak annyira korszerű az iskolai térkép és atlasz. A történelemtanítás koncepciójának változásai következtében jelentősen kiszélesedett a történelmi térképek tematikája. Kérdés, hogy a hazai és az európai történelem térképi bemutatása lépést tart-e az önálló lényegi következtetések levonására.

Bár tartalmában nem földrajz, de a történelem térképi összefüggését jól érzékeltette referátumában SHIZUO NAKAMURA. „Japán történelme fővárosain keresztül” elnevezésű térképe, amely a fővárosok „mozgásának” szentel különös figyelmet.

A földrajzzal elnélyülten foglalkozó — a didaktikai szempontokat elsődlegesen szem előtt tartó — szakembereknek nem egybehangzó a véleménye ma sem a térképek tartalmi kivitelének szerepéről a földrajz oktatásában. Évtizedek, de talán évszázadok során is gyakran elhangzott az a megállapítás, hogy a térkép földünk megismerésének legfontosabb forrása, a földrajzi ismeretek kiindulópontja. Kérdés, hogy a térképi ábrázolások ismeretközlő forrása hogyan és mikor teszi lehetővé naprakészen a célszerű ismeretterjesztést.

A térképolvasás alapjainak lerakását illető vizsgálatok meg kell állapítanunk, hogy a domborzati formák, a jelkulcs ismerete, de különösen a méretarány-felismerés és ennek alkalmazása terén még bőven van teendőnk a tanulók oktatását illetően. Gyakorlópedagógusok bizonyíthatják, hogy a térképismeret elsajátításához nem elegendő a magyarázat. Jó eredményeket csak a gyakorlati feladatok rendszeres teljesítése biztosíthat. Különösen előrevivők a gyakorlások, ha a tanulók azokat már az alapok lerakása során játékosan folytatják le. Amennyiben a tananyag, valamint a tanítás többrétűvé, a tanulók megismerési képességéhez alkalmazkodóbbá válik, annyira kell differenciáltabbá, didaktikusabbá, a tanulók megismerési képességéhez azonosulóbbá válniuk az iskolai falitérképeknek és atlaszoknak is. A földrajzi és történelmi térképek csakis így tölthetik be az oktatásügy korszerűsítésében rájuk háruló feladatokat. Nem szabad szem elől tévesztenünk, hogy ezek a térképek nem egyszerűen csak a tananyagot illusztrálják, hanem taneszközök, s mint ilyenek, a megismerés alapvető forrásai. Nem csupán a tantervet és a tananyagot követik, hanem a követelmények megvalósulását segítik elő a térkép „nyelvén”, a térképi ábrázolás eszközeivel.

Az oktatás jelenleg elfogadott korszerűsítéséhez gazdag térképprogramot is kidolgoztak. Ha e kettős program párhuzamosan halad, a korszerű oktatást modern térképi bemutatás segíti a jövőben.

Bízunk benne, hogy a címben megfogalmazott gondolat mielőbb valóra válik, amikor is elmondhatjuk, hogy nálunk a földrajz rendszeresen és tudományosan taníttatik.

CSENDES LÁSZLÓ DR.

A Magyar Földrajzi Társaság kiadásában megjelent művekből a következő kiadványok kaphatók

Földrajzi Közlemények	1888. XVI. köt.—1948. LXXVI. kötetig:	
	teljes kötet	44 Ft
	egyes füzet	11 Ft
	1953. Új f. I.—1982. Új. f. XXX.-ig	
	teljes kötet	64 Ft
	egyes füzet	16 Ft
Abrégé du Bulletin de la Société Hongroise de Géographie		
	1888. XVI.—1903. XXXVI. számonként	10 Ft
Bulletin de la Société Hongroise de Géographie. Intern. éd.		
	1909. XXVII.—1913. XLI.-ig, számonként	10 Ft
	1937. LXV.—1943. LXX.-ig, számonként	10 Ft
A Balaton tudományos tanulmányozásának eredményei		
Kiadja a magyar Földrajzi Társaság Balaton-Bizottsága		
A teljes műből hiányzik 7 kötet, a meglevő 25 kötet ára fűzve		3000 Ft
Egyes kötetek ára 40, 60, 80, 100, 150, ill. 200 Ft.		

BESZÁMOLÓK

A FÖLDRAJZI KÖRNYEZET ÁLLAPOTA A 80-AS ÉVEK ELEJÉN

ENYEDI GYÖRGY

1982-ben volt tizedik évfordulója az ENSZ által szervezett stockholmi konferenciának, amely először fogalmazott meg világméretű akcióprogramot a fenyegető méretű környezetrombolás megfékezésére. A stockholmi konferencia akcióprogramját elfogadta később az ENSZ közgyűlése. Az akcióprogram végrehajtására ill. koordinálására hoztak létre egy új ENSZ-szervezetet, az ENSZ Környezetvédelmi Programját (United Nations Environmental Program = UNEP). A szervezet székhelyén, Nairobiban (Kenya) 1982 május elején a stockholmi konferencia 10. évfordulója alkalmából speciális ülészakot szervezett, amely áttekintette az elmúlt évtized környezetvédelmi sikereit és kudarcait. A speciális ülészakon 140 ország és számos nemzetközi szervezet delegációja vett részt.

Egy sajátos delegáció — a nem kormányzók delegációja — a Föld mintegy 3200, környezetvédelemmel foglalkozó tudományos, oktatási, érdekvédelmi s más szervezetét képviselte. A nem kormányzók képviselői meglehetősen nagy figyelmet kaptak; szerepük ui. a környezetvédelemben jelentős. Részben azért, mert számos ország kormányát csak tömegmozgalmakkal lehet környezetvédelmi lépésekre kényszeríteni, főleg pedig azért, mert a leggonoszabb és legszakszerűbb környezetvédelmi szabályozás sem lehet sikeres az állampolgárok tömeges és támogató részvétele nélkül.

A nem kormányzók működését az Environmental Liaison Center (ELC) koordinálja, amely az UNEP háttér-szervezete. Az ELC a speciális ülészak előtt egyhetes szimpóziumra hívott 70 személyt a Föld különböző részéből, tudósokat és politikai aktivistákat hidrobiológusoktól újságírókig és környezetvédelmi jogászokig. E szimpóziumon szövegeződött meg a nem kormányzók közös — erős aggodalomról számot adó — állásfoglalása a Föld környezetének állapotáról, s került kiválasztásra a nem kormányzók képviselő

delegáció. E sorok írója — a Nemzetközi Földrajzi Unió képviselőjében — részt vett a szimpóziumon és a delegációban is.

A UNEP speciális ülészakáról beszámoltak a tömegkommunikációs eszközök, a gyakori megjelenésű ismeretterjesztő folyóiratok. Az ülészak résztvevőinek gazdag dokumentációt bocsátottak rendelkezésére. Kiemelkedik közülük a „The World Environment” c. kötet, amelyet M. W. HOLDGATE, M. KASSAS és G. F. WHITE szerkesztett; a „The Environment in 1982. Retrospect and Prospect” c. UNEP jelentés; a „Global Environmental Issues” (szerk.: E. EL-HINNAWI) és az „Economic Approaches to Natural Resource and Environmental Quality Analysis” (szerk.: M. M. HUFSCMIDT és E. L. HYMAN) c. kötetek, amelyeket a dublini Tycooly kiadó tett közzé az UNEP megbízásából és számos jelentés egy-egy kérdésről, pl. a sivatagok terjeszkedéséről, a trópusi esőerdők fogyasáról, a savas esőről stb. Úgy vélem, a Földrajzi Közlemények olvasói számára hasznos lehet egy olyan összegzés e dokumentumok alapján, amelyből kirajzolódik a földrajzi környezet változása a 70-es években s jelen állapota.

*

A nemzetközi környezeti mozgalom nem a stockholmi konferenciával kezdődött. Egyik gyökere a környezeti tudományok nemzetközi programjaiba nyúlik. Közülük a Nemzetközi Geofizikai Év (1957–58) volt az első, amelyet olyan világméretű programok követtek, mint a Nemzetközi Biológiai Program (1964–74), a Világ Atmoszférakutatási Program (1970–80), az UNESCO Ember és Bioszféra programja (1970-től) és mások. A Nemzetközi Földrajzi Unió munkabizottságai (amelyek gyakorlatilag 8–12 évre szóló világméretű kutatási programok) is az elmúlt 20 évben a földrajz hagyományos ágaitól komplex környezeti problémák felé fordultak. E nemzetközi kutatási programok bizonyoságul szolgáltak, hogy a Föld nagy környezeti

problémáit csak nemzetközi együttműködéssel lehet feltárni, és hogy van esély eme együttműködés sikerére.

A nemzetközi környezeti mozgalom másik forrásának a fejlett országok természetvédő mozgalmait tekinthetjük, amelyek a múlt század végén születtek, s az első természetvédelmi körzeteket, nemzeti parkokat hozták létre. Ez a mozgalom a 20. sz. második felében alaposan kiszélesedett. Kiterjedt az egész világra, kiterjedt az egész természeti környezetre s kiterjedt arra a gazdasági, társadalmi és kulturális környezetre is, amelyet az ember teremtett a természeti környezet használatában. Az 50-es és 60-as évek néhány széles körben ismertté vált környezeti ártalma, mint a londoni és New York-i légszennyezés, a japáni (minamatai és niigatai) tragikus

következményű higanymérgezés, az észak-amerikai Nagy-tavak élővilágának degradálódása, a DDT nem várt mellékhatásaként fellépett tömeges madárpusztulás a fejlett országok közvéleményében a közvetlen fenyegetettség érzését váltotta ki. A stockholmi konferencia akcióprogramja a környezet állapotának világméretű figyelmét, mérését is megszervezte. Ennek köszönhető, hogy átfogó képünk van a Föld környezetének állapotáról.

A Föld környezeti állapotáról szóló összefoglalásunkat három csoportra osztottuk. Az első rész a természeti környezettel foglalkozik; a második az emberiség helyzetével (népesedés, egészségügyi helyzet, település). A harmadik rész a fő gazdasági tevékenységeknek a környezetre gyakorolt hatását összegzi.

A természetföldrajzi környezet

a) A légkör

Az emberi tevékenységnek a légkörre gyakorolt hatása viszonylag csak újabban kap megfelelő figyelmet. Ezeket a hatásokat nem könnyű meghatározni és mérni. A következők meglehetősen biztosan állíthatók:

— a széndioxid-koncentráció lassan és állandóan növekszik, főleg a szilárd tüzelőanyagok növekvő használata és az erdők irtása következtében. E jelenség nagy hatással van az időjárás alakulására, sőt az éghajlat módosulására (ezen keresztül a mezőgazdaságra), mivel a hő- és csapadékviszonyokat, valamint az állandó hó- és jégtakaró kiterjedését megváltoztathatja;

— sikerült meghatározni, hogy a savas esőket a légkörben nagy távolságra eljutó kén- és nitrogénoxidok okozzák. Hatásukra — elterjedési övezetükben, főleg Észak-Amerikában, Észak- és Közép-Európában — az állóvizek savassá váltak. A savas esők is a szilárd tüzelőanyagok növekvő felhasználásával hozhatók kapcsolatba,

— a 70-es évek elején feltételezték, hogy a szuperszonikus repülőgépek növekvő forgalma, és a klór-fluor-karbonátok sztratoszférába jutása (a hűtőszereknek és a spray-kból) károsítja a légkör ózonrétegét. Ettől számos negatív hatást, pl. a bőrrák elterjedését várták. A mai vizsgálati módszerekkel a jelenség és hatásai nem bizonyíthatók.

— a városok légszennyezése a fejlett országokban — a szigorú ellenőrzés következtében — számos helyen jelentősen csökkent. A jelenlegi technikai eszközökkel a káros mértékű légszennyezés megszüntet-

hető. Nőtt a légszennyezés olyan térségekben, ahol ugrásszerűen megnőtt a gépkocsiforgalom, s általában a fejlődő országokban, ahová a multinacionális tőkés gazdasági szervezetek számos szennyező üzemet telepítenek ki az iparosodott országokból.

Bizonytalanok vagyunk, hogy vajon elindultak-e hosszú távú éghajlati változások. A kérdés eldöntéséhez, hogy a széndioxid-koncentráció növekedése általános felmelegedést indított-e meg, kell még 1—2 évtized. A hetvenes években számos szélsőséges időjárási eseményt jegyeztek fel, de a szélsőségek hozzátartoznak az időjárás normális menetéhez, nem bizonyítanak tartós változást. Lehetőség, hogy a köölajárak ismert ugrásszerű növekedése miatt ismét fokozódó szénfogyasztásnak káros hatása lesz a légkör állapotára.

b) A tengerek és óceánok

A 70-es években sokat gyarapodtak ismereteink az óceánok fizikai és kémiai tulajdonságairól és vizük körforgásáról — ezek fontos tényezők a szennyezés elterjedésének és a halászat feltételeinek megállapításához. Az adatok azonban a világtengereknek csak néhány részéről kielégítőek, ezekből általános tendenciák nem állapíthatók meg. A legjobban a Balti-, az Északi-, a Földközi-tenger, továbbá Észak-Amerika és Ausztrália parti vizeinek állapota ismert. E területeken — főleg a beltengerekben — a tenger szennyezettsége erős. A szennyezés fő forrásai: a part menti települések szennyvizei, a mezőgazdaságban használt kemikáliák, köölaj és

különböző fémek. A fémek koncentrációja kimutathatóan nőtt a parti vizekben, e vizek halaiban s a „tenger gyümölcseiben” (rákok, kagylók stb.). Egyes területeken a higanykoncentráció oly fontos táplálékban, mint a tonhal, elérte azt a fokot, hogy elfogyasztásuk veszélyes. Általában megállapítható, hogy vegyi szennyezés csak az óceánok néhány pontján mutatható ki. A beltengerekben, amelyek partján fontos iparvidékek vannak, a szennyezés oly erős, hogy nyomában ökológiai változások indulnak meg.

A tengert jelentős mértékben a beléömlő folyók szennyezik. Az elmúlt évtizedben először mutattak ki légköri eredetű (a csapadék által közvetített) szennyezést.

A 70-es években nőtt a tengerfenék ásványkincseinek kiaknázása, főleg a kőolajé. A világ kőolajtermelésének bő $\frac{1}{5}$ -ét termelik ki a tengerfenékből. A rohamos növekedést jól illusztrálja a skót parti vizek kitermelése. A kutatófúrásokat itt 1967-ben kezdték meg; a termelésnek 1975 volt a nyitó éve s 1980-ban már 100 millió t kőolajat hoztak felszínre! A fejlett ipari országok sok építőipari homokot és kavicsot is kitermelnek 30–50 m mélységből; Kelet-Ázsiában ónércet bányásznak ki a tengerfenékből. Mindez az üledékképződést, az áramlási viszonyokat, ezzel az ökológiai feltételeket is befolyásolja, egyelőre nem nagy mértékben.

Az olajszenyezés többször magára vonta a közvélemény figyelmét. Különösen drámai hatásúak az olajszállító tankhajók balesetei, amikor kis felszínre nagy tömegű kőolaj kerül, beszenyezi a partokat, ezrével pusztítja el a madarakat. A tankhajó-balesetek azonban a tengerbe kerülő olajszenyezésnek csak 5%-át adják, a szennyezés hatásai nem tartósak. Nagyobb veszélyt jelent az állandó olajszenyezés tengerparti olajfinomítók, olajrakodók kikötők környezetében.

Mivel a nyílt óceán szennyezettsége csekély, a halállományt, így a halászatot nem fenyegeti. A tengeri hal kifogott mennyisége az ötvenes és hetvenes évek között háromszorosára nőtt, az elmúlt évtizedben csökkent. Helyenként a túlhalászat csökkentette a halállományt (pl. a heringállományt az észak-atlanti vizeken), de ennek következményei megfelelő szabályozással megszüntethetők.

A tengeri emlősök helyzete aggasztóbb. A bálnaállomány a XX. század folyamán kevesebb mint felére csökkent. A stockholmi konferencia a bálnavadászat teljes beszüntetését javasolta. E javaslatnak ugyan nem volt sikere, de 1975 óta a bálnavadászatot erősen korlátozzák.

A tengerek állapota általában nem

nevezhető rossznak, a problémák néhány területen koncentráltan jelentkeznek. Az óceánok erőforrásainak kiaknázása fokozódik, amely a jövőben több szabályozást kíván.

c) Az édesvizek

A víz az élet elemi feltétele, de sok millió ember számára még az ivóvíz megszerzése is nehézségekbe ütközik. Az édesvíz mennyisége korlátozott: a Föld teljes vízkészletének csak 0,01%-át adják a folyók. A Föld édesvíz-készletének több mint $\frac{3}{4}$ -ét a gleccserek és a sarkvidékek jégtakarója jelenti. A felhasználható vízmennyiség az év során erősen ingadozik; minőségét az emberi beavatkozás jelentősen befolyásolja.

A Föld évi felszíni vízfolyása mintegy 40 ezer km³, több mint a fele Ázsiában és Dél-Amerikában. A talajvíz mennyisége nehezebben állapítható meg (mindenesetre a felszíni lefolyás sokszorososa). Feltételezik, hogy a világ talajvíz-készletének $\frac{2}{3}$ -a 750 m-nél mélyebben van, így felszínre hozatala drága (és technikaigényes).

A felhasználható vízmennyiséget valamelyest növeli a tengervíz sótalanítása, amely — egyes száraz országokban — már gazdaságosnak ítéltető. A sótalanító kapacitás napi 900 millió l-ről (1970) 3000 millió l-re emelkedett (1982). A legfontosabb berendezések Abu Dhabiban, Izraelben, Kuwaitban, Szaúd Arabiában és Olaszországban (Szardínia) működnek.

A víz legnagyobb fogyasztója a mezőgazdaság: a Föld öntözött területe 1968–1978 között 23,4%-kal nőtt, és meghaladja a 200 millió ha-t. Az esőztető és csepegtető öntözési formák terjedése mérsékli a fajlagos vízszükségletet. Az öntözés terjedésének is van negatív hatása (talajvízkészlet fogyása, elmozdítás, szikesedés).

A világ ipara a mezőgazdaságban felhasznált vízmennyiségnek kevesebb mint $\frac{1}{3}$ -át fogyasztja. Az ipari vízfogyasztás növekedési üteme mérséklődött, jórészt az újrafelhasználás gyors terjedésének következtében. A legfejlettebb országok ipara általában vízszűkében van, ezért a víztakarékosságra nagy figyelmet fordítanak. Japánban a 70-es évek közepén az ipari víz $\frac{2}{3}$ -át újra felhasználták.

A háztartási vízfelhasználás képe eléggé ellentmondásos és kevésbé vigasztaló. A 70-es évek jelentős javulása ellenére 1980-ban a világ falusi népességének csak $\frac{1}{4}$ -e jutott elegendő ivóvízhez. A csatornázás, szennyvíztisztítás a fejlődő országok városaiiban nem tud lépést tartani a lakosság gyors gyarapodásával (a falvakban pedig szinte ismeretlen). 1970-ben a fejlődő országok

városi népességének 71%-a, 1980-ban csak 53%-a lakott csatornázott településben.

A víz minőségét főleg az emberi beavatkozások fenyegeti, bár természetes folyamatok is szerepet játszhatnak. A 70-es évek sorozatos szárazságai következtében pl. az afrikai Csád-tó vízmennyisége jelentősen csökkent (az elpárolgott vízmennyiség nem pótlódott) és ennek következtében sóartalma alaposan megnőtt.

A vízronlás egyik forrása a túlzott tápanyagbőség (eutrofizáció), amely főleg a műtrágya-tápanyagok beszívargásából és a háztartási szennyvizekből származik. Következniye az algák elszaporodása. A főszerepet ebben a víz foszfortartalmának növekedése játssza. A trópusi vizek feltehetően kevésbé érzékenyek az eutrofizációra, de a jelenlegi vízösszetétel-változás főleg a mérsékelt éghajlatú, fejlett, sűrűn lakott országokban mutatható ki. A nitrát-gén műtrágyák okozta nitrátkoncentráció is jelentkezik folyókban s talajvízben egyaránt. Bizonyos (10–12 mg NO_3/l) koncentráció felett az ivóvíz mérgező s főleg csecsemőkre veszélyes: e jelenség gyorsan terjed hazánkban is, már több mint 800 községet érint.

Az eutrofizáció elleni védekezés technika jól kidolgozott, több sikeres alkalmazása reményt keltő (pl. a svédországi Vattern- vagy az USA-beli Washington-tó esetében).

Az ipari és település szennyvizek vízszennyező hatása jól ismert. Ezek ellen mindegyik ipari ország küzd, műszaki fejlesztéssel, vízszennyezési bírságokkal s más módon. A 70-es években sokat tökéletesedett a vízszennyezés mérése, ellenőrzése, a hatások előrejelzése. A vízszennyezés kapcsán elsősorban az ipari szennyezés jut eszünkbe. Az ipari vízszennyezés forrását viszonylag könnyű felderíteni és — ha nem is olcsón — a víztisztítást sikeresen meg lehet oldani. A régi ipari körzetek különösen szennyezett folyóinak vízminősége a 70-es években mindenütt javult. A siker biztató jelképe lett, hogy a Tenzében ismét megjelentek a halak. Vannak azonban nagy területen jelentkező szennyezésformák, amelyek ellen sokkal nehezebb a védekezés, és nemzeti vagy nemzetközi méretű beavatkozást kíván. Ilyen pl. a légköri eredetű vízszennyezés, a már említett savas esők, amelyek az elmúlt évtizedben sok aggodalmat keltettek. Ezek forrása a kén- és nitrogén-oxidok feldúsulása a légkörben. A savas esők elsősorban Észak-Amerika atlanti régióiban és Skandináviában növelték a felszíni vizek savasságát. Főleg a svéd tavak vizsgálata szolgált gazdag dokumentációval. A jelenség Közép-Európában is ismert.

A fejlett országok falusi régióiban nincs megfelelő szennyvízelvezetés és -kezelés, bár a vezetékes víz rendelkezésre áll. A talajba szivárgó szennyvíz talajvízszennyezést okoz.

A különböző szennyezési formák a vizek élővilágát is megváltoztatták: egyes fajok csökkentek vagy eltűntek, mások elszaporodtak. Ehhez hozzájárult egyes halfajok öletszerű, megfontolatlan betelepítése idegen környezetbe (pl. a ragadozó nílusi fogas a Victoria-tóba).

Az édesvizek a világ halfogásának 14–15%-át adják. Az édesvízi halászat zöme Ázsiára jut (70%), ezután Afrika (14%) és a Szovjetunió (7–9%) következik. Latin-Amerikában gyorsan fejlődik az édesvízi halászat, Európában szinte nincs is már halászatra alkalmas folyó. A világ évi halfogás-mennyisége 10 millió t, évek óta alig változó. Gyorsan növekszik viszont a halastavak termelése.

d) A litoszféra

A Föld felső rétege az ásványkincsek lelőhelye. A lemeztectonikai elmélet általános elterjedése jelentősen hozzájárult az ásványkincsek feltárásához. A geológiai kutatásokat fellendítette a 70-es évek elején elterjedt félelem a Föld ásványkincseinek kimerülésétől. Egyes becslések csupán 30–50 évre becsülték a fő ércek kitermelési „élettartamát”. Ezek a becslések azonban erősen vitathatók. A „kimerülés” aligha valószínű, hiszen folyamatosan tárnak fel új készleteket; a technikai fejlődés a korábban ismert, de nem kiaknázható készletekhez juttat el; az újrafelhasználásnak köszönhetően is viszonylag csökken a felhasználási igény stb. A nyersanyag-felhasználás korlátozásának inkább gazdasági és stratégiai-politikai szempontjai vannak, mintsem a készletek fizikai kimerülése.

A nem fémes ásványi anyagokból hatalmas mennyiséget termelnek ki évente, lehetőleg felhasználásuk közelében. Ezek zöme építőanyagul szolgál, más része (kálisó, foszfát) vegyipari nyersanyagul. Az ércek közül a vasérc jelenti a legnagyobb tömeget (880 milliót), az ezután következő bauxit csak tizedannyi. A 70-es években a fontosabb ércek kitermelése viszonylag kismértékben — s egyenletlenül — nőtt. A 14 legfontosabb érc közül 5-nek a Szovjetunió a világ legnagyobb termelője (így a világ mangánérc-termelése 41%-át, a vasérc-termelése 28%-át adja), 2–2 esetben az USA és a Dél-afrikai Köztársaság, 1–1 esetben Ausztrália, Kína, Kanada, Malaysia és Zaire.

Az ásványkincsek kiaknázása három módon érinti a természeti környezetet. Az *első* a felszínt érinti, részben a felszíni bányászattal, részben a meddő kőzet felhalmozásával. Ez utóbbi a kitermelésnél gyorsabban növekszik, mivel egyre alacsonyabb fémtartalmú ércek kiaknázására s egyre mélyebb felszíni bányák nyitására kerül sor. Becslések szerint a 70-es évek közepén a kitermelő ipar 3000 milliárd t talajt s kőzetanyagot mozgatott meg évente. Az elmúlt 20 évben mintegy 20 millió ha földterületet érintett közvetlenül az ásvány- és ércbányászat.

Az ércek feldolgozásakor keletkező hulladékok méretére jellemző, hogy 1973-ban az USA-ban 290 millió t rézérc kibányászása-kor 680 millió t meddő kőzetet hoztak a felszínre. A kitermelt ércből 245 millió t-t öröltek meg; ebből mindössze 5,5 millió t koncentrátumot nyertek, a többiből hulladékkanyag lett. A koncentrátumból 1,6 millió t finomított réz készült, s ennek során 2,7 millió t salak keletkezett. A fejlett országokban nagy gondot fordítanak a bányaterületek rekultivációjára, a felszín és a növényzet helyreállítására. A bányászat által megzavart felszín 40–60%-án ismét megjelent a természetes növényzet, vagy a terület újra művelésbe került. A rekultiváció azonban csak kedvező ökológiai feltételek között eredményes. A sarköv vagy a száraz övezetek törékeny ökoszisztémája nehezen állítható vissza a bányászat befejeztével.

A bányászat és érckohászat jelentős *légszennyező* tényező. Különösen a réz-kohászat kéndioxid-kibocsátása jár súlyos következményekkel a belélegző emberre és a növényzetre. A már idézett savas esőknak is ez az egyik forrása.

A harmadik környezeti hatás a *vizeket* éri, részben magában a bányászat folyamatában, részben a hulladékok folyóba vagy tengerbe szüllesztésével.

A 70-es években nagy figyelem fordult a tengerfenék ércei felé. Ez jelenleg még a kutatás stádiumában van, a készletbecslések igen eltérőek. Jelenleg úgy fest, hogy a tengerfenék nikkel-, mangán- és kobaltkészletei jelentősebbek, mint a szilárd kéregé, a rézérckészletek viszont csak $\frac{1}{4}$ -ét érik el a szárazföldiekénél. Egyes szerzők úgy vélik, hogy a 80-as évek második felében a világpiacra jutó kobalt $\frac{1}{4}$ -e, a nikkel és mangán 7–8%-a kerülhet ki a tengerfenékről. Jelenleg a jogi és gazdasági nehézségek a technikai akadályoknál is erősebbnek látszanak. Mindenestre számíthatunk arra, hogy a ma is erőteljesen folyó földgáz- és kőolajkitermelés és a kontinentális alapzathól folyó nem fémek ásványkitermelés mellé a mélytengeri érc-

bányászat is csatlakozik — új környezeti veszélyeket jelentve.

Földrengések, vulkáni kitörések az elmúlt évtizedet is végigkísérték. A kínai Tangshang-földrengés (1976. július 27-én) a történelem legnagyobb földrengés-katasztrófái közé tartozik: 242 000 ember életét követelte. Az első sikeres földrengés-előrejelzésre is Kínában, 1975-ben került sor. Ekkor egy jelentős város (Hai-cseng) lakosságát sikerült elmenekíteni öt és fél órával egy pusztító földrengés kitörése előtt.

e) A szárazföldi biota

A Föld természetes növényzetét és állatvilágát az emberiség fokozódó mértékben módosítja. A módosulás a fejlődés törvényszerű velejárója volt, ám eredményeképpen a természetes növényzet a fejtett és sűrűn lakott kontinensrészekről eltűnt. A növény- és állatfajok egész sora pusztult el visszavonhatatlanul, jórészt az élelmszertermelés bővítése következtében. Az élővilág e genetikai elszegényedése a jövő élelmentermelés is fenyegetheti.

A 70-es évek egyik nagy figyelmet kiváltó problémája volt a trópusi őserdők csökkenése. Ezek területe ma 1184 millió ha-ra becsülhető (260 Afrikában, 627 Latin-Amerikában és 297 Ázsiában és a csendes-óceáni térségben). A trópusi őserdőt évszázadok óta megbolygatja a vándorló földművelés. A földművelés céljára felégetett vagy más módon megtisztított erdőreszt területet rövid növénytermesztési időszak után (15–70 év alatt) újra erdősült természetes úton, de eredeti növényi összetétele, állatvilága nem mindig állt helyre. Paradox helyzet, hogy a trópusi őserdő a Föld legtermékenyebb ökoszisztémája: 600–650 t/ha biomassa produkcióval — ám az emberi táplálékszerzés érdekében egy sokkal alacsonyabb termelékenységű (kultúrnövény) állománnyal kell felváltani. Az elmúlt 100 évben a népesség gyarapodása és a gyarmatosítók által bevezetett árnövények termelési kényszere következtében a földművelés időtartama megnőtt, az erdős ugár időszaka lerövidült, ami jelentős talajerő-csökkenéssel, az újránőtt erdők degradálódásával járt. A hagyományos vándorló földművelés főleg Afrika trópusi erdeit csökkentette.

Latin-Amerika trópusi őserdeit a rohamosan fokozódó nemesfa-export, az ültetvények és legelők kiterjedése fogyasztja. Afrika és Ázsia sűrűn lakott őserdei övezetében a lakosság tűzifaigénye (főzéshez) is erdőirtáshoz vezet.

A trópusi őserdők csökkenését illetően

sokféle becslés van forgalomban. Ezek 7 és 20 millió ha közötti évi fogyást tételeznek fel. A Világbank 11 millió ha-ra, az UNEP 7,5 millió ha-ra becsüli az évi területcsökkenést. A 70-es években a trópusi erdők irtása gyorsuló ütemű volt. A jelenlegi ütemet extrapolálva (s az erdők újratelepítését továbbra sem feltételezve), Ázsia őserdei az ezredfordulóra eltűnnek, s Latin-Amerika őserdeinek is csak 50 év jósolható. Mindennek éghajlati hatása is katasztrofális lenne.

A szavanna, sztyep és a mediterrán (száraz szubtrópusi) övezetekben az elszivatagosodás okozott sok gondot. A sivatagok terjeszkedése minden száraz övezetben észlelhető, de a fejlett országok (pl. Ausztrália vagy a Szovjetunió) eredményesen védekeznek. A legsúlyosabb követke-

ményekkel a Szahara terjeszkedése jár. Egyedül déli részén 650 000 km² (hét magyarországnyi) területtel bővült az elmúlt 50 évben. Szudánban 1958 és 1975 között 90–100 km-nyit nyomult D-re a sivatag. Az éhínséggel, az élelmiszertermelés teljes tönkremenésével fenyegetett leg-súlyosabban elszivatagosodó területen 78 millió ember élt.

A mérsékelt éghajlati öv lombos és fenyőerdő övezetében — Európában és Észak-Amerikában — a természetes növényi és állati élet jól konzervált, de kis területekre korlátozódik. A boreális tűlevelű erdők — a világ fontos fa-, főleg papírfaforrása — érzékenyek a környezeti változásokra. Sok aggodalmat okozott e zónában a savas esők terjedése, de ezek tényleges hatása még bizonytalan.

A Föld népességének helyzete]

a) Népesség

A Föld népessége 1980-ban 4,4 milliárd volt, 700 millióval növekedett 1970 óta. A jelen, évi 1,74%-os növekedési ráta mellett, Földünk lakossága ötnaponként 1 millióval gyarapodik. Embebertömeg csaknem $\frac{3}{4}$ -e a fejlődő országokban él.

A népesség növekedési üteme kb. 20 éve csökken. Végleg kijelenthetjük, hogy a 60-as évek elején elkezdett demográfiai előjelzések, amelyek ebben az évszázadban gyorsuló népességnövekedést jósoltak — nem váltak be. A demográfiai magatartás megváltozása, a családtervezés és fogamzásgátlás elterjedése sokkal gyorsabb volt, mint két évtizede feltételezték.

A fejlett és fejlődő országok népszaporodási üteme ma is igen eltérő. Afrikában jelenleg is gyorsul a természetes szaporodás (az évi ütem most 2,9%). A növekedési ütem (1960 és 1980 között) egybeesett csökkent, 40%-kal a fejlett, de csak 11%-kal a fejlődő országokban. A „kétszerezési idő” (tehát amennyi év alatt a jelen természetes szaporodás esetén a népesség megkétszereződik) most 693 év Nyugat-Európában (173 év egész Európában), 116 év Észak-Amerikában és 27 év Afrikában. Tizennégy fejlett országban — közöttük van hazánk is — a születésszám már nem elegendő a népesség egyszerű újratermeléséhez, tehát a lakosság természetes úton fogy (vagy fogyni fog a közeli jövőben).

A népesség földrajzi eloszlását továbbra is befolyásolják az országok közötti vándorlások. A bevándorlók egy részét a fejlett országok csak ideiglenes vendégmunkásnak minősítik (bármennyi időt is töltenek ott), ami jelentős hátrányokkal jár.

A legnagyobb befogadó ma is az Egyesült Államok, évi 500–700 ezer bevándorlóval (nem számítva az illegális mexikói bevándorlókat). Egyes országokban a külföldön születettek aránya (az összes lakosságból) különösen magas: 5% Kanadában, 20% Ausztráliában, 50% felett Izraelben és Kuwaitban.

A fő vándorlási irány a 70-es években a fejlődő országokból a fejlett ipari országokba és a ritkán lakott kőolajtermelő országokba vezetett. (Líbiában és a Perzsa-öböl gyér népességű olajországaiban 2 millió vendégmunkás dolgozott 1980-ban). A Dél-Európából Észak- és Nyugat-Európába irányuló munkaerő-áram lefékeződött, sőt, részben vissza is fordult.

Sajnálatosan gyarapodó vándormozgalmat jelentenek a menekültek. Számuk a 70-es években — a helyi háborúk és polgárháborúk hatására — megháromszorozódott, és most 8–10 millió lehet. Századunk során negyedmilliárd embernek kellett elmenekülni hazájából! A menekülteket a szomszédos területek nem képesek vagy nem kívánják tartósan befogadni, sem végleges letelepedésükre, sem hazatérésükre nincs kilátás, néha évtizedekig.

Jól ismert, hogy a népesség és a népességet eltartó erőforrások földrajzi eloszlása korántsem párhuzamos. Ennek néhány következményére később visszatérek.

b) Település

A világ népességének településkategóriák szerinti megoszlása érdekes változásokat mutatott a 70-es években. A világ városi népessége tovább nőtt (1970: 1350 millió,

1980: 1800 millió város lakó), de jelentősen gyarapodott a falusi népesség is. Az ENSZ adatai szerint a Föld népességének 41,3%-a élt városokban 1980-ban (3,8 százalékponttal több, mint 1970-ben). Elsőpró ütemű városba tömörülésről tehát egyáltalán nincs szó, ilyen benyomást talán néhány nagyváros félelmetes méretű burjánzása kelthet. A Föld lakóinak többsége ma is falusi lakos, és a városi népességarány az ezredfordulóig legfeljebb 50%-ig emelkedhet.

A másik fontos változás, hogy a fejlett országokban, ahol magas a városi népességarány, a városnővekedés lelassult vagy inkább visszafordult. Olyan erősen urbanizált országokban, mint az USA vagy Nagy-Britannia a falusi népesség növekedése már jó ideje gyorsabb, mint a város lakóké.

A rohamos városnővekedés színtere ma a fejlődő világ, ahol a lakosság jelentős többsége falvakban él. A fejlődő országokban — kevés kivétellel — nem általános városfejlődésről, a modern városhálózat kiépüléséről van szó. Többnyire egyetlen város növekszik fékezhetetlenül ható módon, hatalmas vonzóerőt gyakorolva a túlnépeselett, elmaradott falusi körzetekre. A világ legnagyobb városai előbb-utóbb a fejlődő világé lesznek. 1950-ben csak egyetlen városnak volt több mint 4 millió lakosa a kevésbé fejlett országokban (Buenos Airesnek), 1960-ban 8-nak, 1980-ban már 22-nek (a fejlett országokban csak 16-nak). A nagyvárosi növekedés ütemét jól példázza, hogy a 70-es években Mexikóváros és São Paulo lakossága évente félmillió fővel, Dzsakarta és Kairó lakossága negyedmillióval gyarapodott. Az ezredfordulóra Mexikóváros lakosságát 32 millióra, São Paulót 26 millióra, Calcutta, Bombay, Sanghaj, Peking, Szöul, Dzsakarta, Kairó és Karachi lakosságát több mint 15 millióra tartják.

Ez a növekedés nem annyira a városok gazdasági fejlődéséből, mint inkább a falu válságából fakad. A bevándorlók nagy részére a városban nincs szükség, nem kap rendszeres munkát, nem illeszkedik be a városi társadalomba. Jó részük maga építette hajlékokban lakik az óriási nyomornegyedekben, s bizonyos fokig korábbi falusi életvitelüket folytatja. Körükben a természetes szaporodás igen magas, s a városi népességyarapodás már jórészt ebből táplálkozik! Becslések szerint a fejlődő országok nagyvárosi népességének $\frac{1}{3}$ -a él a nyomornegyedekben (Ankara: 45%, Caracas: 35%), 60%-uk munkanélküli.

A túlszűfolt városok nyomora foglalkoztatja mindenekelőtt az urbanisztikai szakembereket és a közvéleményt is — ám

a lakosság többsége továbbra is falvakban él, ahol a települési körülmények még rosszabbak. A túlnépésedet mezőgazdaság nem tudja foglalkoztatni a falusi tömegeket. Különösen súlyos gond az egészséges ivóvíz, általában a modern infrastruktúra csaknem teljes hiánya.

Az emberi települések a földfelszínnek csak 2%-át foglalják el. A nagyvárosi terjeszkedés azonban gyakran értékes mezőgazdasági területeket vesz igénybe. Los Angeles Kalifornia legértékesebb narancsligeteit tüntette el; Dél-Ontario gyors urbanizációja Kanada legtermékenyebb agrárkörzetét fenyegeti.

Az összefüggő, koncentrált nagyvárosi térségek életkörülményei a 70-es években — kevés kivételtől eltekintve — romlottak. A környezetszennyezés e térségekben ropant koncentrációban jelentkezik.

c) Az emberiség egészségügyi helyzete

A környezet és az egészségügyi helyzet összefüggése egyre nyilvánvalóbbá válik. A járványok, betegségek gyakorisága, formája meghatározott természeti, gazdasági és kulturális környezethez kötődik. A természeti környezet degradálódása új betegségeket is kivált. A betegségek lefolyása más az esőerdők övezetében és más a szavannában; más a trópusokon és a mérsékelt éghajlati övben; más az esős és a száraz évszakokban.

A fő figyelmet a járványok leküzdése kapja. A himlő gyakorlatilag eltűnt; oltással remény van a lepra elleni védekezésre is. A fertőző gyermekbetegségek még így is évente 5 millió gyermek halálát okozzák a fejlődő országokban.

A fejlődő országokban az egyik legnagyobb veszély a malária újrakezdet. Fekete-Afrikában a fő egészségügyi fenyegetést a malária jelenti. A malária sújtotta területen 290 millió ember él, s csak 11%-uk kap megfelelő védelmet (főleg a városokban). A gyermekek különösen védtelemek — a 3 éven aluli afrikai gyermekek fele maláriafertőzésben szenved, s közülük évente 1 millió hal meg. Indiában 1966-ban 40 000 új maláriaeset volt, ez 1972-ben 1,4 millióra, 1976-ban 6 millióra nőtt! A fő ok a malária kórokozóját terjesztő Anopheles szúnyog ellenálló képességének erősödése. A leghatékonyabb és olcsó rovarirtó — a DDT-t — az emberre is veszélyes mellékhatásai miatt a 60-as években betiltották; a maláriaszúnyog erős rezisztenciát fejlesztett ki a jelenleg használatos vegyszerek ellen. A malária kórokozója is rezisztenssé kezd válni a maláriaellenes gyógyszerekkel szemben.

Ismeretes, hogy a fejlett országokban az ún. „civilizációs” betegségek — keringési és érrendszeri betegségek, rák — a vezető halálokok. A különbségek nemcsak a fejlett és fejlődő országok eltérő életmódjából, egészségügyi és táplálkozási viszonyaiból erednek, hanem a népesség eltérő korösszetételéből is (ami persze az előbbieket következménye). A fejlett országokban az öregkori betegségek a leggyakoribb halálokok. A születéskor várható életkor a fejlődő országokban ugyan eléggé gyorsan emelkedik, de azért a regionális különbségek ma is jelentősek. Észak-Amerikában 73 év, Európában 72 év — de Afrikában 49 év, Dél-Ázsiában 51 év a várható életkor.

A fejlett országokban nagy figyelmet fordítanak a környezeti ártalmak egészségügyi hatásaira. Különösen a levegőbe és vízbe kerülő vegyszerek s egyes fémek (higany, ólom) hatása veszélyes. A közvetlen ártalmat okozó koncentrációs küszöbök általában ismertek — de a hosszú időn keresztül az emberi szervezetben lassan felhalmozódó kis mennyiségek következményeit még csak latolgatni tudjuk. Elsődleges figyelmet szenteltek a rákkeltő környezeti elemeknek, és számos esetben sikerült bizonyítani egyes vegyi anyagok, gyógyszerek szervezetbe jutásának összefüggését a rák gyakoriságával.

A fejlődő országok lakóinak egészségi állapota jelentős mértékben táplálkozási körülményektől függ. A magas csecsemő- és gyermekhalandóságnak egyik alapvető oka a rossz tápláltság. 1974-ben a krónikusan rosszul táplált (azaz a koruknak megfelelő súly 75%-át el nem érő), a 4 év-

nél fiatalabb gyermekek számát 100 millió-ra becsülték, 70%-uk Ázsiában élt.

A 70-es években az egy főre jutó élelmiszertermelés növekedése a fejlődő országokban is lépést tartott a népesség gyarapodásával, az egy főre jutó napi energia- (kalória-) fogyasztás valamelyest nőtt. Figyelembe véve a klímazónától, életkortól, és a munkavégzés forrásától függő energiaszükségletet, a világ élelmiszertermelése bőven kielégíti az igényeket (még 7% felesleg is mutatkozik). A fejlett országok túlzott fogyasztásával szemben (átlagosan $\frac{1}{3}$ -dal nagyobb a szükségesnél a napi energiafelvétel) a fejlődő országok átlagában már 4% (Afrikában 9%) hiány mutatkozik. A súlyos rossz tápláltságra azonban a hiány nem elégséges magyarázat — ezt inkább a fejlődő országokon belüli, igen egyenlőtlen elosztási viszonyokban találjuk. Jellemző, hogy Latin-Amerikában, ahol a népesség 15%-a a kritikus (tehát az alapvető anyagszeret fenntartó) energiamennyiséghez sem jut, az átlagos napi energiafelvétel 7%-kal múlja felül a szükségeset.

A 70-es évek kevés javulást hoztak a fejlődő országok falvaiban és városi nyomornegyedeiben élő százmilliók számára. Az egészségügyi helyzet jórészt a környezeti hatásoktól, életkörülményektől függ, nem elégséges tehát az egészségügyi szervezet fejlesztése. Kérdés, hogy a 80-as évek politikai feszültségei, gazdasági válsághelyzete közepette mennyi lehetőség lesz az ENSZ rokonszenves „Egészséget mindenkinek 2000-re!” jelszavát valósággá változtatni.

A gazdasági élet és a környezet

a) A mező- és erdőgazdaság és a környezet

A mezőgazdaság a Föld népességének táplálója. Az előző fejezetben említettük, hogy a termelés növekedése lépést tartott a népesség növekedésével, átlagosan az egy főre jutó napi élelmiszer-fogyasztás valamelyest kedvezőbbé vált. Mindez azt is jelenti, hogy a 60-as években meglevő súlyos élelmezési gondokon enyhítettünk egy keveset. A krónikus rossz tápláltság számát 450 millió főre becsülik. A FAO számításai szerint, a mai fogyasztási színvonal és szerkezet fenntartásához 2000-ig 60%-kal kell növelni az élelmiszertermelést. Az ilyen méretű — sőt még nagyobb — növekedés megvalósítható. Ehhez — a szükséges társadalmi feltételeken kívül — az ökológiai rendszerek megfelelő „karbantartása” is szükséges. Elsőként a megfelelő

vízellátás, és a talajtermékenység megóvása említendő.

A mezőgazdaság által hasznosított terület a Föld több részén kibővült, különösen nagy hatású volt az öntözés elterjedése. Más térségekben az agrárterület csökkenésével találkozhatunk. A végső mérleg deficit, legalábbis a jó minőségű szántóföldek esetén — távlatban is — inkább csökkenéssel, mint növekedéssel számolhatunk.

Jelentős az öntözés terjedése, jórészt ennek köszönhető a termelés növekedése a fejlődő országokban (1965 óta mintegy 20 millió hektárral bővült az öntözött terület). A fejlett országok közül a Szovjetunió közép-ázsiai öntözőművei (a Karam-csatornához kapcsolódva) érdemelnek figyelmet.

A fejlett tőkés országokban a mező-

gazdasági túlerőtelenség a 70-es években is a vetésterület mérsékléséhez, a földhasznosítás extenzív változásához vezetett. Az USA-ban pl. a szántóterület mintegy 15 millió ha-t veszített a gyepterületek javára.

A mezőgazdasági haszonterület különböző okokból csökken; ezt csak részben ellensúlyozza a főleg erdőirtással nyert új agrárterület. A hasznosításból kikerülő terület évente mintegy 15 millió ha. Ennek több mint fele beépítésre kerül, 3 millió ha-t „visz el” a talajerózió, 2–2 millió ha-t a sivatagosodás és a szikesedés.

A talajdegradáció enyhébb formájában is csökkenti a termőképességet. A talajerózió mérete, következményei közismertek. Az erózió kutatása és a hatékony erózióellenes védekezés a Szovjetunióban és az USA-ban a legfejlettebb. A talajpusztulás méretét jelzi, hogy a folyók által az óceánokba szállított hordalék mennyisége évi 24 milliárd t, amelyből vagy 15 milliárd t az emberi beavatkozás következménye.

Az öntözés korábban említett kiterjedésének a szikesedés és a talaj elmozdításodása volt a mellékhatása. Az öntözött terület $\frac{1}{10}$ -e elviesedett (22 millió ha). A szíriai Eufrátesz-völgyben öntözött terület fele, az Egyiptomban öntözött terület 30%-a, Iránban 15%-a szikes vagy mocsaras lett. A súlyos károsodást szenvedett terület kb. akkora, mint amennyit a közelmúltban vontak be újonnan az öntözésbe.

A 70-es években a mezőgazdasági eredetű környezetszennyezés, különösen a kemizálás terjedése következtében fokozódott. A műtrágyák használata — főleg a nitrogén tartalmúaké — a fejlődő országokban is gyorsan terjed. Indiában pl. a felhasznált műtrágya mennyisége 1959 és 1974 között évi 19%-kal nőtt. 1979-ben a világon összesen 110 millió t műtrágyát használtak fel (fele nitrogén műtrágya), 50%-kal többet, mint 1970-ben. Ennek a mennyiségnek csupán 15%-a jut a fejlődő országok földjeire. A fejlett országok igen magas műtrágya használata a nagy húsfogyasztás miatt is szükséges: a földterület egyre nagyobb részét takarmánynövények foglalják el. A haszonállatok igen rossz hatásfokkal alakítják az a növényi fehérjét állati fehérjévé.

A szennyezés abból származik, hogy a növények a műtrágya nitrogénjének legfeljebb 50–60%-át hasznosítják, a maradék nitrát a talaj- és felszíni vizek veszélyes szennyezője. A megoldást a nitrogént lassan leadó műtrágyák és a biológiai (talajbaktériumok által megkötött) nitrogénmegkötés jelentheti. A műtrágyák hozamnövelő hatásáról azonban nem mondhatunk le, mert mai ismereteink szerint nem lennének képesek a minimálisan szükséges élelmiszert sem megtermelni.

Hasonlóan szükséges a növénybetegségek és kártevők elleni védekezés, hiszen ezek jelentősen csökkentik a potenciális termést. A legfejlettebb technológiát alkalmazó USA-ban az élelmiszertermelés $\frac{1}{3}$ -avész el a betegségek és kártevők miatt.

A kártevők skálája roppant széles, ami a védekezést igen bonyolulttá teszi (több mint 10 000 rovarfaj, 30 000 gyomnövényfaj stb.). A védekezés négy alapvető módja ismeretes: művelési módok (pl. vetésforgó), növényselekcio (pl. rezisztens fajták kinemesítése), a vegyi védekezés és a kártevők természetes ellenségeinek felhasználása. E négy módszernek a helyi környezethez adaptált kombinálása a kemizálás sok káros hatását kiküszöbölné. Valójában az elmúlt évtizedekben a vegyi védekezés szinte kizárólagosan fejlődött: a vegyszerek hatása gyors volt, fajlagos költségük csökkent.

Az első aggasztó jelek már az 50-es évek második felében, a DDT használatát kísérve bukkantak fel. A DDT-nek s hasonló összetételű vegyszereknek használatát a 60-as évek során a fejlett országokban — köztük hazánkban is — fokozatosan megszüntették, más vegyszerekkel váltották fel. A DDT azonban olcsó, könnyen kezelhető, ezért használata Dél-Ázsiában — pl. a maláriaszúnyog irtására — ma is növekszik, jóllehet a klórmaradvány bebizonyítottan felhalmozódik az élő (köztük az emberi) szervezetben.

A termékveszteségek azonban oly nagyok, hogy a vegyi védekezés további bővülésével számolhatunk, főleg a fejlődő országokban. A környezetkímélő új vegyszerek drágák, s kezelésük szakértelmet igényel, ami elterjedésüket gátolja.

A fentebb említett négy módszer tudományos alapú kombinációja ma még ritka. Az USA-ban ily módon felére sikerült csökkenteni a gyapot kártevői ellen használt vegyszereket. Eredményeket értek el — pl. Mexikóban a gyümölcslegység esetében — a rovarok sterilizálásában, termékmentlenítésében.

Az alapvető környezeti probléma talán mégis a talajdegradáció, az elsivatagosodás fékezése, a mezőgazdaság földalapjának megővése. Mivel a termékeny talajok kiterjedése korlátozott, érdemes nagyobb figyelmet szentelni a legelőkről és a természetes erdőkből nyerhető élelemnek. A tudományos kutatások rengeteg eredményt értek el a környezetkímélő mezőgazdaság kifejlesztésére, az élelmiszerprobléma megoldása érdekében. Az eredmények gyakorlati alkalmazása azonban rendkívül lassú, főleg azokban az országokban, amelyekben a legnagyobb szükség lenne az újításokra.

b) Az ipar

A 70-es évek a világ ipari fejlődésében „viharos” esztendők voltak. Az évtized elején a fejlődő országok különösen nagy erőfeszítéseket tettek iparuk fejlesztésére, s az évtized közepéig a KGST-országokban is jelentős volt az ipari bővülés. A fejlődő országok egy csoportja (pl. Dél-Korea, Tajvan, Brazília) kivált gyors és modern iparosodásával, s a világpiacon felzárkózott a közepesen fejlett országokhoz. Ismeretes a világgazdaság válságának elhárítása az évtized második felében, ami az ipari termelés fejlődésének lefékezését, helyenként visszaesését, a tőkés országokban tömeges munkanélküliséget eredményezett.

Az ipari termelés mennyiségi bővülésének megtorpanása és a belső szerkezeti átalakulás egybeesett az ipar—környezet viszony megváltozásával. A 70-es években rendkívül erős politikai nyomás érvényesült az ipar környezetromboló hatásainak fékezésére. Számos környezetkímélő technológia került bevezetésre. A környezetvédelem költségeit azonban az ipar gazdaságos működése a jelen gazdasági helyzetben a korábbinál nehezebben tudja elviselni.

A legnagyobb, leginkább „szem előtt levő” iparágak számos fontos eredményt értek el az elmúlt évtizedben. A *vegyipar* pl. — tökéletesebb feldolgozási eljárás bevezetésével — jelentősen csökkentette a kénsvagyártás hulladékát. A szódagyártás higanyfelhasználása a minimumra csökkent. A *papíripar* a szennyvizének mennyiségét mérsékelte. A régebbi üzemek 180 m^3 vizet használnak 1 t cellulózpép feldolgozásához. A 70-es évek elején épült üzemek $70 \text{ m}^3/\text{t}$ -t, a legújabbak $20\text{—}30 \text{ m}^3/\text{t}$ -t használnak. A *kőolaj-feldolgozás* is a szennyvizet csökkentette, a *vaskohászat* a füst- és por-szennyezést, az *alumíniumkohászat* az elektromosenergia-felhasználást. (A hagyományos 22 ezer kWó/t fogyasztás átlagosan $16\,000 \text{ kWó}$ -ra csökkent, számos üzemben $13\,000 \text{ kWó}$ -ra.)

A környezetkímélő ipar háromféle megoldást választ: 1. környezetkímélő technológia, azaz olyan új technológiai eljárások bevezetése, amelyek csökkentik a kibocsátott szennyező anyagok mennyiségét, a termék veszélyességét, megkönnyítik a szennyező anyagok kinyerését a hulladékból stb. E technológiákat főleg akkor vezetik be, ha gazdasági előnyökkel is járnak, pl. csökkentik a felhasznált nyersanyag vagy víz mennyiségét; 2. a kevés hulladékú vagy hulladékmentes technológia. A hulladék csökkenthető a feldolgozási folyamatban; a termékek hosszabb élettár-

tama a használt termékből keletkezett hulladékmennyiséget mérsékeli. Végül, a különböző anyagok újrafelhasználása is hulladékcsökkenő hatású.

A kevés hulladékú technológiák kifejlesztésében komoly eredményeket mutat fel pl. a szovjet vegyipar. Már 1975-ben a felhasznált víz 80% -át újra hasznosította. 1975 és 1980 között a vegyipari termelés 76% -kal nőtt, a felhasznált friss víz mennyiség mégis változatlan maradt. Ez a fajlagos vízfelhasználás jelentős csökkenésének köszönhető (pl. 1 t ammónia előállításához 32 m^3 -ről 8 m^3 -re, 1 t nitrogénsavhoz 10 m^3 -ről $0,3 \text{ m}^3$ -re csökkent a szükséges vízmennyiség). 3. Helyettesítő anyagok felhasználása. A 70-es évek felhívták a figyelmet egyes ásványi nyersanyagok véges voltára, az áremelkedések pedig az eddig kevésbé használt, olcsóbb nyersanyagokra (pl. a papírgyártásnál szalma vagy cukornád használata fenyőfa helyett). A helyettesítő anyagok csak közvetve jelentenek kedvező környezeti hatást — mérsékelik egyes erőforrások túlhaznátát.

Mindez a kérdés technológiai oldala. Az ipar és környezet viszonyának egy sor gazdasági—szabályozási oldala is van, amelyek döntőek a környezetvédő technológiák megválasztásában.

Meglehetősen sok a vita a környezetvédelmi beruházások közgazdasági hatásáról. E beruházások kétségtől növelik az ipar termelési költségeit, „hozanuk” pedig csak részben fejezhető ki közgazdasági terminusokkal. Az egyszerű környezetvédelmi beruházások eléggé költségesek lehetnek, de főleg azért, mert a múlt mulasztásait is egyszerre kell korrigálni. A legmagasabb értéket a legdrágább környezetpusztítás színterén, Japánban érték el, ahol a csúcsévben (1973) a bruttó nemzeti termék 7% -át fordították környezetvédelemre. Ez egészen kivételes érték, a tíz legfejlettebb tőkés ipari ország a 70-es évek átlagában a bruttó nemzeti termék $0,5\text{—}2\%$ -át használta környezetvédelmi célokra.

A legszennyezőbb iparágak beruházásai $11\text{—}15\%$ -át költötték környezetvédő berendezésekre a 70-es évek közepén. Ezek a berendezések persze évtizedekig fognak működni, ezért az évi áremelkedésekben igen csekély a szerepük.

A fejlett országokban a környezetvédelmi előírásokat, betartásuk ellenőrzését törvények szabályozzák — számos fejlődő országban még ez is hiányzik. A környezetvédelmi szabályozás nemzetközi összehangolása ment végbe az Európai Gazdasági Közösségben és a KGST-ben. A szabályozás első eleme bizonyos normák megállapítása. Ezek a normák részben a *termékekre* (pl. a benzin maximális ólomtartal-

ma), részben a *hulladékkibocsátásra* (pl. a radioaktív hulladék elhelyezési körülményei), részben a *környezetminőségre* (a szennyező forrástól függetlenül, pl. a levegő maximális szénmonoxid-tartalma) vonatkoznak. A normák betartását ellenőrző hálózatok, ill. különböző pénzügyi szabályozók próbálják biztosítani.

A nemzetközi szabályozás egyenlőtlenségei kétségkívül hozzájárultak egyes különösen környezetszennyező iparágak áttelepüléséhez a fejlődő országokba. Ilyen pl. a japán alumíniumipar kitelepülése a szigetországból, vagy az USA azbeszt- és higanyiparának áttelepítése Mexikóba és Brazíliába. Altalában azonban más — munkabér, nyersanyag — szempontok is szerepet játszanak ilyen áttelepülésben, a környezetvédelmi beruházások megtakarítása nem nagyon jelentős.

c) *Energia és környezet*

Az energiaforrások átalakulása — s különösen a jövőben tervezett átalakítása — környezeti hatásában szélesebb körű és eltérő jellegű, mint az ipari fejlődése, bár ez a kettő — ipari bővülés és energiafogyasztás — eddig összekapcsolódott.

A 70-es évek az energiaigazdálkodás tudati szférájában hozták a legnagyobb változást. Világossá vált, hogy az energiaforrások nem kimeríthetetlenek. A biztos szénkészletek — a jelenlegi felhasználási ütem esetén — 230 évig elegendők; a földgázkészletek 50 évig, míg a kőolajkészletek még ebben az évszázadban elfogyhatnak. Az energiafogyasztás tovább nőtt a világon (1970 és 1978 között 30%-kal). Az energia 80%-át a fejlett tőkés és szocialista országok fogyasztják, amelyekben az egy főre jutó energiafogyasztás tízenöttszöröse a fejlődő országok átlagának. Vajon milyen energiaigényt fog jelenteni a fejlődő országok ipari forradalma?

A geológiai kutatások a ma ismert készleteket kibővíthetik, a bányászati technológia fejlődése ma még hozzá nem férhető készleteket tehet kitermelhetővé. Ennek ellenére feltételezhetjük a szilárd tüzelőanyagok között a szén előretörését, a megújuló és a nukleáris energiaforrások növekvő jelentőségét. A komplex, sok részletében közismert energiaproblémák közül néhányat ki kívánok említeni, amelyekben talán új információkkal is szolgálhatok.

Az egyik a tűzifaválság, amely a fejlődő országokban talán még nagyobb horderejű, mint az olajválság a fejlett országokban. A legszegényebb fejlődő országokban, ahol 1,3 milliárd ember él, az egy főre jutó évi energiafogyasztás 161 kg szénegyenérték

(USA: 11,370 kg), a legfontosabb energiaforrás a tűzifa és a faszén. A városi népesség arányától s az ipar jelenlététől függően a fejlődő országok energiaszükségletének 30—95%-át a tűzifa fedezi. A városokban a faszén-szükséglet növekszik, a gyors népességbeáramlás és a fűtőolaj hiánya miatt. A faszénét gyakran nagy távolságról szállítják, és az igen megdrágult.

A tűzifa zöme nem árutermék, ezt a falusi lakosok helyben gyűjtik be. A gyorsan gyarapodó népesség nagy területen kirtotta a tűzifát nyújtó erdőket, s nagy távolságot kell bejárni a szükséges tüzelő összegyűjtéséhez. A falusiak idejük 30—40%-át tűzifakereséssel töltik — enélkül nem tudnak főzni. A fejlődő országokban gyorsan növvő fafajok ültetésével, a faszénkészítés elterjesztésével (jobb energiahasznosító, mint a tűzifa) foglalkoznak. Kérdés, hogy meg tudják-e előzni egy súlyos válság kitörését.

Egy másik kérdés: ha a szén energetikai felhasználásának növekedésével számolunk, milyen lesz ennek a környezetszennyező hatása? Azonos kapacitásra számolva, egy szénfűtésű erőmű a szennyező anyagok többszörösét bocsátja ki egy fűtőolajat vagy különösen egy földgázt használó erőműhöz viszonyítva. Egy 1000 MW teljesítményű széntüzelésű hőerőmű évi 110 000 t kénoxidokat, 27 000 t nitrogén-oxidokat, 2000 t szénmonoxidot, 3000 t szilárd részecskét (port) és 360 000 t hamut bocsát ki. A szén-erőművek a legsokrétűbb és legveszedelmesebb környezetszennyezők közé tartoznak.

A kénkibocsátás mérséklésére különböző módszerek ismertek, leginkább az eltávozó gázok kén-tartalmának kivonására. Jó eredményeket értek el a nitrogén-oxidok mérséklésében. A fenti eljárások azonban még alig terjedtek el. A legjobban a por elleni védekezés alakult ki, különböző szűrők alkalmazásával. A legfinomabb szemcséket a szűrők sem fogják fel, ezek messze eljutnak a kibocsátó helytől, olykor az atmoszféra felső rétegébe is.

Említést érdemelnek a nukleáris energia körüli viták. 1979-ben a világ elektromos-energia-termelésének 7,6%-át adták nukleáris erőművek, szám szerint 186 reaktor 20 országban. Igen sok — 350 — erőmű épül most világszerte, 36 országban. Gyakorlatilag csak urániumot (dúsított U-235-öt) használnak hasadóanyagként. Két szaporító reaktor működik (és további hat épül), amelyek több urániumot termelnek, mint amennyit felhasználnak.

A nukleáris erőművek elleni tiltakozás az USA-ban kezdődött, a 60-as évek végén. Az aggodalom akkor főleg technikai jellegű, a sugárveszélytől való félelem volt.

A 70-es évek felerősödő tiltakozó mozgalma politikai-gazdasági szempontokat is követett (nagy beruházási költségek, hadi célokra való felhasználás lehetősége). Több országban a tiltakozó mozgalmak késleltették a nukleáris erőműépítést, sőt elkészült erőművek üzembe helyezését akadályozták meg.

A nukleáris erőművek működése kapcsán a népességet ért sugárhatás igen csekély. Még az erőmű közelében is legfeljebb annyi sugárhatás éri évente a lakosságot, mint a televízió nézése közben, és töredéke annak, amit egyetlen mellkasröntgen okoz. Egy számítás szerint Nagy-Britannia egy lakosát ért sugáradag 78%-a a természetes környezetből származik (főleg a kozmikus sugárzás), 20,7%-a orvosi kezelésekből. A nukleáris erőművekből 0,1%. A bizonytalansági tényező az, hogy nem tudjuk, mi lehet a hatása e nagyon csekély adagok esetleg generációkon keresztül bekövetkező felhalmozódásának. De még e szempontból is az erőművek sugárhatása a legjelentéktelenebb valamennyi emberokozta sugárzásforrás közül.

A nukleáris erőművek súlyos, több embert érintő hibájának hihetetlenül csekély a valószínűsége. A közvéleményt azonban élénken foglalkoztatta az USA-ban bekövetkezett, a normálisnál jelentősebb két üzemhiba. Az egyiknél, a Three Mile Island-inál (1979-ben) valamennyi radionuk-

lid is kikerült a környezetbe, de a közelben élő népességben kimutatható egészségügyi károsodást nem okozott. Hatására mindenestre tovább szigorították az amerikai biztonsági előírásokat.

Külön gond a radioaktív hulladékok kérdése. Ezek a nukleáris energiatermelés minden szakaszán képződnek. Radioaktív tartalomtól függően helyezik el a hulladékokat, különleges konténerben vagy csak tárolóvermekben. Sűrűn lakott országokban nem könnyű megfelelő nukleáris „hulladéktemetőket” találni, s a felhalmozódott, hosszú ideig sugárzó hulladék jelenti alkalmasint a legnagyobb veszélyt az egész nukleáris iparban.

*

Összefoglalva megállapítható, hogy a súlyos helyi károsodások ellenére, a földrajzi környezetet nem fenyegeti az egyensúly felborulásának közvetlen veszélye. A tudományos kutatásnak még sok a feladata a környezet állapotáról gyűjtött adatok körének kibővítésében, s főleg a globális és komplex környezeti folyamatok feltárásában. A legnagyobb gondot azonban ma a világ politikai helyzetének labilitása, a háborús veszély jelenti, hiszen a környezet megóvásának csak stabil nemzetközi együttműködés esetén van esélye.

A LENGYEL FÖLDRAJZI TÁRSASÁG 32. VÁNDORGYÜLÉSE

A Lengyel Földrajzi Társaság a kelet-lengyelországi Białystokban, 1981. IX. 16 – 20. között tartotta 32. vándorgyűlését. A vándorgyűlésre meghívták a szocialista országok földrajzi társaságainak elnökeit és főtítkárait. Közülük a szovjet, a csehszlovák és az NDK-beli társaság elnökével és főtítkárával, társaságunk e beszámoló frójával képviseltette magát. A többi meghívott távol maradt.

A vándorgyűlés egyúttal a közgyűlés funkcióit is betölti; sor került választásokra és a Társaság működéséről szóló elnöki beszámolóra. A LFT új elnöke DYLIKOVÁ professzornő, a lódzi egyetem Földrajzi Intézetének igazgatója, főtítkára pedig BEREZOWSKA asszony lett. A vándorgyűlésen a társaság 2800 tagjából közel 300-an vettek részt.

A vándorgyűlés a megnyitó napjának délutánján kezdődött, a városba ki-ki egyénileg utazott. A nyitó plenáris ülésen az üdvözlések, kitüntetések átadása után az ügyvezető elnök, KONDRACKI professzor beszámolt be a Társaság elmúlt évi

működéséről, majd 5 előadás hangzott el. Közülük 4 a Białystok vajdaság környezeti és területfejlesztési problémáiról, néprajzi viszonyairól, egy pedig a lengyel iskolai földrajzoktatás helyzetéről adott érdekes áttekintést. Ez utóbbiról érdemes néhány szót ejteni. A földrajzoktatás helyzetét nem a — Lengyelországban is gyakran elhangzó — órapanaszokkal jellemezte az előadó, hanem a korszerűbb földrajzoktatás személyi és anyagi feltételeinek állapotát vizsgálta. A vizsgálatot kiterjedt adatgyűjtés előzte meg 20 tankerületben (a 46 tankerületből). A vizsgálat eredményei bizvást általánosíthatóak az egész országra. Hazánkban is érdekes eredményeket adhatnak egy hasonló munka.

a) A földrajzot ténylegesen (az 1980/81 tanévben) tanítók 40%-ának egyetemi diplomája van, 23%-ának főiskolai diplomája, 30%-ának tanítói oklevele. Tíz százalékuknak csak középiskolai végzettsége van — részben idősebb tanítók (akik még középiskolai jellegű tanítóképzőt végeztek), részben minden pedagógiai képe-

sítés nélküliek. (Csak általános iskolákban tanítanak, ott arányuk 12%.) A gimnáziumokban tanító tanárok 100%-a egyetemet végzett. Az általános iskolában (ahol a földrajztanárok 83%-a tanít) csak 31% az egyetemi végzettségű, ami eléggé kedvező arány; kedvezőtlen viszont, hogy az ottani tanárok 35%-ának csak tanítói oklevele van.

A földrajztanárok 0,1%-ának van doktori fokozata (ez a magyarországi kandidátusi fokozatnak felel meg). Elégé érthető, hogy a tanárság nem foglalkozik tudományos kutatással — ám a szerző arra hivatkozik, hogy a két világháború között a gimnáziumi tanárok a kutatómunkában nagyobb mértékben vettek részt (ez nálunk is igaz). A több „tudós tanár” a földrajz iskolai presztízisért is erősítene.

A településcsoportok szerinti összehasonlítás — természetesen — azt a képet mutatja, hogy nagyobb településekben jobb a tanárok szakképzettsége. (Kivételt a szakmunkásképző intézetek jelentenek, ahová a kisvárosokban könnyebb diplomás tanárt kapni, mint a nagyvárosokban). A szerző szerint e helyzetnek az is oka, hogy a már működő pedagógusok levelező-kénti magasabb szintű oktatását elsősorban a városban dolgozók számára szervezik meg.

b) A kép másik oldala, hogy a földrajzot oktatók 26%-ának (az általános iskolákban 30%-ának) nincs földrajzi szakképzettsége. Bár minden (teljes felső tagozattal rendelkező) általános iskolában van földrajzos szaktanár, a földrajzi órák egy részét (esetleg egészét) különböző szaktanárok között osztják szét. Esetenként földrajzi órákkal egészítik ki a „fontosabb tárgyakat” oktatók óraszámát. A nem földrajz-képzettségű földrajztanárok 50%-ának csak tanítói oklevele van (valamennyien általános iskolában tanítanak). A földrajzot tanító szaktanárok zöme történelemtanár, a második helyen a biológiatanárok következnek (ők a földrajzot kiegészítő szakként gyakran elvégzik). Viszonylag magas az idegen nyelv és a lengyel irodalomszakosok aránya is. Az általános és a szakközépiskolában magas a földrajzot tanító nem tanárszakosok részaránya: óvónők, népművelők, könyvtárosok, technikusok vannak közöttük.

c) A földrajzi szakképzettségűek közül ugyancsak kb. 26% nem földrajzot tanít (vagy csak csekély óraszámban tanítja). Ez ismét az alacsony földrajzi óraszám „csapdája”. Sőt: jelentős részük egyáltalán nem tanít, hanem iskolai könyvtáros, kollégiumi felügyelő, függetlenített cserkészcsoporthoz szervező. Sokan tanítanak

állampolgári ismereteket, csak mintegy negyedük „komolyabb” szaktárgyakat: főleg történelmet és biológiát.

A felsorolt „keresztbeoktatásban” szerepet játszik a földrajzi szaktanárok erős városi koncentrációja is.

Ezután az előadó az anyagi feltételeket vette számba: a földrajzi kabinetek, szaktantermek számát, a térképekkel, oktatófilmekkel s más didaktikai eszközökkel való ellátottságot. Az értékelést logikus, de nehezen megvalósítható javaslatokkal zárta le a beszámoló (pl. egy földrajz-szaktanár több iskolában is tanítson, hogy megfelelő óraszámra legyen; a levelező oktatásban a falusi általános iskolai tanárok szakképzettségét helyezték előtérbe; ismerjék el a földrajzi kabinetek laboratórium-igényét stb.).

A vándorgyűlés második napján de. a város és környékén vezetett tanulmányi kirándulás volt a program, du. 4 szekcióban folytatódott a munka. E négy szekció a következő volt: 1. a környezetvédelem és a turizmus kapcsolata; 2. vízgazdálkodási és klimatológiai problémák; 3. légi fénykép és műbolygó-kép interpretációk; 4. geomorfológia. Elégé meglepő, hogy a társadalmi fejlődés alapkérdéseinek földrajzi problémái nem szerepeltek — lehet, hogy ezekről korábbi vándorgyűléseken esett szó. A lengyel válságból kivezető út kereséséhez azonban a földrajz is hozzájárulhatott volna.

A szekciókban 3—4 — valóban rövid, 15 perces — vitaindító előadás hangzott el, majd hosszú — 2—2½ óra — vita következett.

Ezt a formát azért tartom szerencsésnek, mert a tanároknak alkalmuk nyílt tapasztalataik, véleményük nyilvános szakmai fórumon való közvitatására. Nemcsak az előadásokból szereztek ismereteket, hanem egymástól is tanultak — amellet — az egyetemi tanár vagy kutató-előadók is közvetlenül érzékelték a tanárságot foglalkoztató szakmai kérdéseket. A magyar vándorgyűléseken is érdemes lenne tagjaink aktívabb szereplését biztosítani.

A vándorgyűlés fő rendezvénye után 4 különböző típusú, 1 és 2 napos tanulmányút között választhatnak a résztvevők — fakultatív alapon, külön díjért. A vándorgyűlési „kínálat” tehát különböző témájú, időtartamú és költségű részvételt tett lehetővé.

A LFT választmánya találkozott a külföldi küldöttekkel. Ezen a szocialista országok földrajzi társaságainak szorosabb együttműködéséről is szó került.

ENYEDI GYÖRGY

A KÁRPÁT–BALKÁN GEOMORFOLÓGIAI KOMISSZIÓ 1982. ÉVI ÜLÉSE

1982. július 5. és 9. között a kelet-szlovákiai Eperjes (Prešov) adott otthont a Kárpát–Balkán Geomorfológiai Komisszió soron következő ülésének. A szervezést ezúttal a pozsonyi Szlovák Akadémia Földrajzi Intézetének munkatársai (elsősorban J. ČINČURA) vállalták, a vendéglátás és a programok lebonyolítása pedig az eperjesi Pedagógiai Főiskola Földrajzi Tanszékén dolgozó kollégák feladata volt.

A régi tapasztalat ezúttal is igazolódott, az egymást hosszabb idő óta ismerő, viszonylag szűk, és nemegyszer térbelileg is egymáshoz közeli területeken dolgozó kutatók a rendelkezésre álló néhány nap alatt magas szintű, közvetlen eszmecsere során részletesen megismerhették egymás újabb tudományos eredményeit. A tanácskozáson összesen három ország 23 kutatója vett részt, s a másfél napos előadássorozaton 8 szlovák, 7 lengyel és 4 magyar előadás hangzott el. A magyar delegációt PÉCSI M. akadémikus, az MFT elnöke vezette, rajta kívül az akadémiai intézetből SCHWEITZER F. és JUHÁSZ A., a debreceni Kossuth Lajos Tudományegyetem Gazdasági és Regionális Földrajzi Tanszékéről pedig PINCZES Z. professzor, valamint CSORBA P. és KECSKEMÉTHY K. volt jelen. Nemzetközileg is jól ismert szakemberek jöttek Lengyelországból: M. KLIMASZEWSKI professzor, H. MARUSZAK, a lublini egyetem professzora és a krakkói akadémiai intézetből L. STARKEL igazgató és munkatársai. A szlovák akadémiai intézetet J. ČINČURA, J. KVITKOVÍČ tudományos kutatók képviselték és természetesen több előadást hallottunk a házigazda eperjesi intézet oktatóitól.

A nemzetközi kutatógárda munkáját értékelve önkritikusan meg kell állapítani, hogy a szervezők egyik elképzelése nem valósult meg. Új terv szerint két szekciót kívántak létrehozni: az egyik szekció a hagyományosabb geomorfológiai kutatások irányvonalába eső előadásokat, míg a másik témacsoport az alkalmazott geomorfológia eredményeit tárgyalta volna. A két szekciót azonban összevonták, mivel csupán két olyan előadást nyújtottak be, amely egyértelműen az alkalmazott geomorfológia szemszögéből vizsgált valamely tudományos kérdést (PINCZES Z.: A domborzat és a földhasznosítás kapcsolata Tokaj-Hegyalján, ill. K. STARKEL: A domborzat és emberi tevékenység kapcsolata a lengyel Kárpátok területén).

A 19 előadás témáit ennek ellenére nem lehet egysíkúnak nevezni. Voltak széles, átfogó problémát elemző felszólalások, de többségben egy-egy részterület kutatásának legújabb eredményeiről hallottunk.

Így pl. igen részletes, jól szemléltetett anyagot mutatott be PÉCSI M. a magyarországi plio-pleisztocén tektonikus mozgások mértékéről. A hazai travertinrétegek széles körű összehasonlító vizsgálata alapján újra rámutatott arra a tényre, hogy a pleisztocén időszak egyes középhegységi területeinken több 100 m-es szintemelkedést eredményezett, s ez a jelentős relief-növekedés nagyobb terület legújabb geomorfológiai fejlődéstörténetére gyakorolt alapvető hatást.

W. ZUCHIEWICZ lengyel kutató a Kárpátok lengyel előterének mélyszerkezeti viszonyait és az ezzel összefüggő völgyhálózatfejlődési törvényszerűségeket ismertette. J. KVITKOVÍČ ezzel szemben ugyanezen terület szlovákiai oldalának fiatal tektonikai problémáiról szólt. A legmodernebb elemzések szerint ui. ma is aktív, dómszerű struktúrák határozzák meg az Északi-Kárpátok egyes részeinek nagyszerkezeti mozgásait.

Két lengyel kutató (W. FROELICH, A. WELC) a fliss-Kárpátok vízfolyásainak hordalékszállítási mechanizmusát, ill. vízkémiai viszonyait vizsgálták. Sajnos, a műtrágyázás és a légszennyezés hatása már a kevésbé intenzív mezőgazdálkodást folytató vidékeken is jól kimutathatóan rontott a felszíni és a talajvizek minőségén.

Kelet-Szlovákia aktuális geomorfológiai kutatásaival az előadótéremben elhangzottakon kívül J. HARČAR és E. MICHAELI szakvezetésével kétnapos kiránduláson ismerkedhettünk meg. Kiemelésre kíváncsok az eperjesi oktatók színvonalas tudományos munkája és a bőséges segédanyaggal illusztrált terep bemutatása. Egésznapos kirándulást tettünk a Bártfa–Hutás–Felsővízköz–Varannó–Nagyimhály–Zemplinska sirava útvonalon. A felső Ondava nagy víztározóján hajóval keltünk át. A következő nap Ny felé, a Hernád-völgy, a Lőcsei-medence és a Lőcsei-hegység legfontosabb geomorfológiai pontjain álltunk meg. Sajnos, a kirándulások alatt nagyrészt közös útvonalon haladtunk az ugyancsak azokban a napokban, szintén Eperjesen ülésező Szlovák Földrajzi Társaság szervezte tanártovábbképzésen, ill. a Szlovák–Magyar Szemináriumon részt vevő tanárokkal, kutatókkal. A néhol 120–150 főre duzzadó érdeklődők számára nehéz jól érthető terepismertetést adni, s ez az ismeretszerzést akadályozta. Természetesen más szempontból hasznos volt a széles szakmai társaság, hiszen alkalomadtán a szűkebb munkaterületről való kitekintésre adott lehetőséget.

CSORBA PÉTER DR.

IRODALOM

A Dunántúli-dombság (Dél- Dunántúl). Magyarország tájféldrajza 4. köt. Sorozatszerkesztő: PÉCSI MÁRTON. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1981, 704 p. 148 ábra + 132 tábl. + 48 kép.

Hazai geográfiai szakirodalmunkban a LÓCZY LAJOS szerkesztette sokszerzős Balaton monográfia kiadása óta a Dunántúli-dombságról megjelent tájféldrajz a legnagyobb kollektív vállalkozás. Ezt a rangot a kötet nemcsak terjedelmével vívta ki, hanem a *szellemi erők impozáns összpontosításával*, amely lehetővé tette a tudományos nagyvállalkozás igényes megvalósítását. Az MTA Földrajztudományi Kutató Intézet vezető kutatóiból és néhány jeles külső szakemberből összetevődő 20 főnyi szerzőgárda egyéni munkájának összehangolásán az először meghatározott célra orientáltan három szerkesztő (ADÁM LÁSZLÓ, MAROSI SÁNDOR, SZILÁRD JENŐ) munkálkodott. Feladatukat növelte az a körülmény, hogy az 1–3. kötettel szemben először e kötetben került sor a táj gazdasági-társadalmi viszonyainak bemutatására. Ezt a lépést a munka többoldali hasznosíthatóságának igényét szem előtt tartva csak üdvözölhetjük, még akkor is, ha a természetföldrajz chorologikus egységeivel nem vágnak teljesen egybe a társadalmi-gazdasági jelenségek területi egységei, és ez a kettősség az anyag feldolgozásakor bizonyos gondokat okozott. Hogy a tematika kompletté tételének (a környezet minden lényeges összetevőjére való kiterjesztésének) szándéka a kivitelezésben mennyire érvényesült, azt már a könyv két részének arányaiból is érzékelhetjük, ui. csupán jó 43%-át fordították „A természeti környezet változásának, adottságainak, erőforrásainak értékelése” c. első részre.

A sokfejezetes könyv szerkezete, felépítése általában megfelel a célkitűzésnek, a szakmai koncentrációnak. Megfontolandó viszont a következő kötetek szerkesztésekor, hogy nem lehetne-e az ásványkieszközöket a bányászattal foglalkozó rész elé szerkeszteni, de egyáltalán, a Bevezetésben önállósított, elég részletesen megírtakat a később kimerítően tárgyalandó megfelelő szakágazati fejezetbe betagolni, hogy azzal szerves tematikai egységet al-

kosson és az ismétlődéseket elkerüljük. Ismétlődések azonban az egyes tudományágazati fejezetek között is előfordulnak. (Pl. a vízföldrajzban ismét szó esik a már az éghajlati részben részletesen ismertetett vízhiányról és vízfeleslegről.).

Olyan könyvben, amelynek alapvető feladata egy meghatározott terület speciális jellemzőinek feltárása és értékelése, kétségtelenül nehéz megtalálni a rész és egész dialektikus egységének érvényesítésével azt a helyes arányt, amely alapján harmonikusnak érződik az általános helyzetbe, ill. időszakba való „beágyazás”, a területi és időbeli összehasonlítás, hogy ne látsszék az olvasó számára egy hosszabb szöveg túl általánosnak. Kérdés azonban, hogy regionális munkában helyes-e olyan általános elméleti módszertani kérdésekkel foglalkozni, amelyek megállapításai nem az adott területre, időszakra vonatkoznak, hanem egy bizonyos, az ország, a világ sok pontján megnyilvánuló természeti jelenség újfajta értelmezésével, az országos helyzet bemutatásával más publikációs fórumon kell hogy jelentkezzenek. Ilyen meggondolásból kissé „túlírtak” érezzük e könyvet, mivel nem vagyunk meggyőződve arról, hogy az új földtani nevezéktannal vagy a földtani képződmények létrejöttének új elméleteivel való megismertetés, az ország földtani nagyszerkezeti térképének bemutatása e tájféldrajzi monográfia feladata kell hogy legyen. Feleslegesnek tartjuk a terület iparfejlődését úgy megírni, hogy abból lényegében az egész országra érvényes, ma már a bőséges publikáltság miatt szinte közhelyszámba menő korszak-jellemzőket ismerjük meg, de a terület egyedi jegyei majdnem ismeretlenek maradnak. Már a Bevezetőben „A társadalmi-gazdasági tevékenység általános jellemzése a Dél-Dunántúlon” c. részben is hemzsegek az országos átlagok és a három megye adatai, holott itt kellett volna tömör, az olvasó érdeklődését felkeltő, színes és olvasmányos, szöveges jellemzést adni. *Több szakágazati fejezetben túlteng az adat-*

közlés, de talán a legnyomasztóbbnak az ipari fejezetben hat az alágazatonként felsorolt területi adatok algoritmus, amely monotonná teszi a munkát. E formájában a fejezet inkább a területi statisztika tárgykörébe, ill. műfajába tartozónak vélhető, mert az olvasmányosság bizonyos szintje azért mégiscsak követelmény a földrajzi monográfiák számára. Nem vitás, hogy a területi ipargazdasági folyamatok megértéséhez szükség van az alapvető technológiai folyamatok, egymáshoz kapcsolódások ismeretére, de a téma szempontjából teljesen *marginális értékű közlések* (pl. hogy hány mm átmérőjű a brikketprés, hogy mennyi a szén Roga száma, hogy mikor szerelték fel a „középtermetű főzőt”, a cukorgyárban, a KTD-KPL-rendszerű borsótöltő gépet, a Burghardt és Krämer-rendszerű kazánokat, Sulzer, Winterthuri meredekesőves kazánt, Seybot-rendszerű kaszkád rostélyt az erőműben és egybeült stb.) lényegében érdektelenek, sőt egyenesen tudálékosnak hatnak.

Nem világos egészen, hogy tk. kik számára íródott az egyes helyeken túl részletező, más részeiben meg túl sok általánosítást tartalmazó regionális munka. Több utalás és a kiadó megválasztása alapján arra következtethetünk, hogy a könyv a területi kutatással és irányítással foglalkozó szakemberek számára készült (amit az iránta való érdeklődés exkluzivitása is mutat, ti. a Dél-Dunántúl regionális központjában, Pécssett 1981. nov. 1-ig összesen 6 db-ot adtak el a könyvesboltok), ezért felesleges volt általános ismeretekkel bővíteni a terjedelmet.

A munka „Az ország természeti erőforrásainak kutatása és feltárása” c. tárcaszintű főirány témakörében készült, amiből az következik, hogy a földrajzi környezet bármelyik alrendszerének, ill. azok összetevőjének tárgyalásakor az erőforrások hiteles bemutatására és azoknak a népgazdasági hasznosíthatósági lehetőségeire kell a mondanivalót koncentrálni. Ennek az igénynek az egyes fejezetek, alfejezetek eléggé eltérő mértékben és módon tesznek eleget, ami persze csak részben függ a szerzőknek a téma iránti affinitásától, a központi probléma iránti érzékenységtől, hanem inkább az egyes tudomány-ágazatok jellegéből, természetéből adódó, eltérő lehetőségekből fakad. Bizonyos mértékig adós maradt a kötet az egyes környezeti alrendszerek és faktorok közötti kapcsolatok bonyolult szerkezetének akárcsak területi specifikus modell formájában való bemutatásával, ill. a térség komplex természeti-társadalmi-gazdasági szintézisével.

Bőséges, igen részletes, csaknem a teljes-ségre törekvő információt nyújt a „Beve-

zető” a terület földrajzi helyzetén, táji jellegén és elhatárolásán, valamint a társadalmi-gazdasági tevékenység általános jellemzésén kívül a vonatkozó természetföldrajzi és gazdaságföldrajzi kutatások előzményeiről, kutatástörténetéről.

a) *A természeti környezet változásainak, adottságainak, erőforrásainak értékelése* c. első részben a földtani alapok, a felszín kialakulása és domborzata, az éghajlati adottságok, a vízföldrajzi és vízföldtani adottságok, a növényzet, a talajok ismeretét a Dunántúli-dombság tájainak és tájtípusainak összefoglaló jellemzése zárja.

Ha már a természeti környezet komplex és mindenoldali vizsgálatának igényével folyt az első rész tematikájának megállapítása, úgy hiányolnunk kell, hogy az állatvilágról nem esett szó, de még inkább hiányzik a tájat, ill. annak egyes tényezőit ért antropogén hatások összefogott jellemzése. (Csupán a növényártásulásokkal foglalkozó alfejezetben szenteltek az emberi tevékenységnek megfelelő terjedelmet, és rövid utalásokat tartalmaz a talajokkal, ill. a vízföldrajzzal foglalkozó fejezet.) Pedig elegendő arra utalni, hogy e szempontból az ország legalaposabban megkutatott területe éppen a Dél-Dunántúl.

Az emberi tevékenység számításba vételével elkerülhető lett volna néhány probléma egyoldali megközelítése. Pl. a völgytalpak és medrek feltöltődése, a völgytalpak elmocsarasodása nem annyira „az energiavesztesség miatt fellépő erős hordaléklerakódásra”, mint inkább az egykori malomgátak sorozatai miatt előidézett duzzasztásokra vezethető vissza. Többet kellett volna foglalkozni a vízminőségi problémákkal is, hiszen a természeti potenciál felmérésekor számításba veendő, hogy a szennyeződés a vízhasználatot erősen korlátozza.

Körültekintőbben kellett volna kategorizálni területnagyság szerint a mesterséges tavakat, ui. az önálló tavakként feltüntetett állóvizek a valóságban többnyire töcsoportok. A víztározók közül nem a merenyei (126 ha) a legnagyobb, hanem a nagyberek (273 ha), de még a desedai (245 ha) és a csertői (132 ha) is nagyobb a közölnél. A víztározók nem jelentéktelen hányadát nemcsak ipari vagy mezőgazdasági, hanem sport-, idegenforgalmi és üdülési célból létesítették. Hibás a tavak felszínének mértékegysége: a 183. o.-on levő számadatok nem km²-ben, hanem hektárban értendők. Mivel a víztározók összterülete a három megyében a 183. o.-on 953,14 ha (+3574,5 ha halastó), a 210. o.-on pedig 3500 ha, a bizonytalanság az olvasó fenntartását az adatok hitelessége iránt csak növeli.

Aligha érthető, hogy a Rajna—Duna transzkontinentális hajóút kifejlesztésének miért egyik feltétele a fajszi medertározó, hiszen az a Duna-szakasz a mai meder-viszonyok közepette is (az alacsony víz-állások kivételével) jól hajózható. A realitásoknál maradva: a tengereket összekötő víziút egy-két éven belül elkészül, a fajszi tározó viszont talán még évezredünk végére sem.

Való igaz, hogy ásványkincseink értékének megítélésében fordulat állt be pozitív irányban, de a Dél-Dunántúlra vonatkozó értékelést néhány elemében eltúlozták, az értékelés módját nem kellőképpen megalapozottnak tartjuk. A könyv célkitűzéséhez képest túlrészletezett mélyszerkezetekben elhelyezkedő ásványkincsek hasznosítására belátható időn belül technikai okok, távlatilag pedig gazdaságosságuk bizonytalansága miatt aligha kerülhet sor. Éppen ezért nem értjük, hogy milyen alapon minősült „országos jelentőségűnek” a Bükkösd környéki gipsz és anhidrit készlet (amelyeket többsége egyébként igen vékony rétegeket alkot és nagy mélységben fekszik). Ugyancsak e vidéken mutat ki a szerző „felhagyott öntödei vagy üvegipari homokot”, de nem világos, hogyha egyszer itt kitermelhető a (jelenleg importált) homok, akkor miért hagyták föl bányászatát. A térképvázlaton is feltüntetett, bizonyos szempontok szerint minősített ásványkincsek tényleges használhatóságáról alig kapunk információt. Ugyanakkor nem valami kifejező az egyes ásványkészletek milliárd Ft in situ értéke, hiszen ezzel csak viszonylagos érték-különbségeket lehet kifejezni, de a tényleges használati értéket, pláne az adott készletre telepíthető üzem kapacitását ebből nem ismerhetjük meg. Pedig szeretnénk tudni, hogy pl. a Versend és Bár mellett jelzett bazalt minőségében kiegészítője lehet-e a jövőben a ma termelt egyetlen vulkanitnak, a komlói andezitnek. Az inkább csak érdekesség számba menő, mint valaha is hasznosításra kerülő ásványkincsek feltüntetése a kérdésben tájékozatlanabb olvasók körében téves következtetésekhez vezethet. Meg kellett volna viszont emlékezni a mecseki cementmárgáról és a hosszú időn át nagy mennyiségben fejtett mórágyi gránitról. (Csak a Geresdi-tőnk gránitjáról esett szó.)

b) *A Dél-Dunántúl társadalmi-gazdasági fejlődésének, potenciáljának földrajzi értékelése* c. második rész a természeti környezet társadalmi-gazdasági igénybevétele főbb szakaszainak jellemzésével kezdődik, a népesség és a települések, az ipar, a mezőgazdaság, az erdőgazdálkodás, a közlekedés, a kereskedelem, az idegenforgalom és az infrastruktúra jellemzésével folytatódik,

majd a terület térszerkezetének (vonzáscentrum- és vonzáskörzet-vizsgálatok alapján végzett) vizsgálatával fejeződik be.

Terjedelmi okokból a könyv e felének tartalmát sem áll módunkban részletezni, sok helyes, újszerű megállapítást felsorolni, méltatni. Senkit se tévesszen meg tehát az olvasók közül a hibák feltárásának, felsorolásának látszólagos egyoldalúsága, hiszen ennek csupán az a célja, hogy az alapjában véve értékes mű szerzőinek tanulságul, az olvasóknak pedig adat- és ismerethelyesbítésként szolgáltasson.

Mindenekelőtt néhány megjegyzés *szakmai-elvi kérdésekről*: sajnálatos, hogy az iparföldrajzi fejezet nem tükrözi a hazai energiahordozók, ezen belül is a szén értékelésében már jó néhány évvel ezelőtt bekövetkezett változást. Anakronizmusnak hat ma a mecseki széntermelés ráfizetességéről, a viszonylag olcsó fűtőolajról és arról olvasni, hogy a széntermelés a földgáz érkezése miatt a jövőben csökkenni fog (420. o.). — Vitatható az a megállapítás, hogy a heterogén ipari struktúra rossz (378. o.). Való igaz, hogy egyszerűbb a termelés szervezése, esetleg magasabb a termelékenység az ipar erős területi specializációja esetén, de már a kooperációs kapcsolatok is csak vertikálisak, viszont a nem túlzottan szétaprózott, változatos struktúra esetében bővebb lehetőség van a horizontális kooperációra, kedvezőbb helyzetet teremt a mindkét nembeli munkaerő-foglalkoztatásához, de a többi ágazattal való kapcsolat is egészségesebben alakulhat. Annak a tudatában is, hogy az iparszerkezet és a technológia két, de egymással összefüggő dolog, nehezen lehet elképzelni, hogy a Budapestről vidékre leadott korszerűtlen technológiával ki lehetett alakítani „korszerű ipari szerkezetet”, hiszen a korszerű iparszerkezet csak korszerű technológiával tud jól funkcionálni. Politikai gazdaságtani alapon elfogadhatatlan az a megállapítás, hogy „... a termelésre közvetve ható állóalapok nagysága egyben a társadalmi fejlettség mutatója” (572. o.), hiszen a gyengébb „állóalapokkal” rendelkező, szocializmust építő országok társadalmi fejlettségben megelőzik a legfejlettebb kapitalista államokat. Az állóalapok nagysága tehát inkább a gazdasági fejlettséget befolyásolja. — A településhálózat és a közlekedési hálózat bonyolult kölcsönhatásban van egymással, a hatás tartósan nem lehet (nem is volt) egyoldalú. Maradéktalanul ezért nem áll, hogy „a települések gazdasági fejlettsége, hierarchikus rendje meghatározza a közlekedési hálózat fő irányait, az elágazások számát és minőségét, továbbá a közlekedési hatáskör területi kiterjedését” (528. o.) U. i. a hálózat

(különösen a vasúti) oly régen alakult ki, amikor még a településhálózat rendje nem volt azonos a maival, de a különböző területi érdekek ütközése miatt a vasúti csomópontok sem mindig kerültek a fejlettebb településekbe, hiszen megyeszékhelyek (Szekszárd, Zalaegerszeg) maradtak fővonal, járási székhelyek, egykori jelentős mezővárosok pedig bármifajta vasút nélkül. Az „úthálózat... jelenleginél nagyobb mértékű és ütemű bővítésével” (570. o.) pedig aligha lehet számolni, hiszen már csak néhány, kihalóban levő törpefalunak nincs burkolt bekötőútja, ezért inkább a jelenlegi utak korszerűsítése kerül előtérbe.

Néhány hibás adat, ill. információ: Baranyát és Péceset az országos hálózathoz nem kapcsolhatta be a „Pécs—Barcs közti vonal”, hanem a pécs—nagykanizsai, mivel 1868-ban a Déli Vasút Buda—Nagykanizsa—Pragerhof vonalához kellett csatlakozni. A kaposvár—szigetvári vasút nem 1909-ben, hanem 1900-ban, a pécs—bátaszéki pedig nem 1909-ben (300. o.), hanem 1911-ben készült el. A sugárzó anyagok bányászatát nem az „Ásványbányászati V.” (405. o.), hanem a Mecseki Érchányászati V. végzi. A 93. tábl. szerint nincs homoktermelés Somogy és Tolna megyében. Pedig van, mégpedig minden megyében évente sok tízezer m³ nagyságrendben, de a szövetkezeti és helyi tanácsi tulajdonú bányák adatait a KSH nem mutatja ki. Barcson üreges téglát (413. o.) sohasem gyártottak, de már jó néhány év óta tömör agyagtéglát sem, ellenben mészhomoktéglát egyedül itt állítanak elő a Dél-Dunántúlon. Nem létezik Budapest—Pusztaszabolcs—Rétszilás—Dombóvár—Kaposvár—Somogyszob—Gyékényes kétszámjegyű főútvonal (559. o.), ellenben az az iránya a vasúti fővonalnak. Az illatos hunyor nemcsak a Mecsekben fordul elő (563. o.), hanem Baranya más kistájain kívül Tolna és Somogy megye nagy részén is. Topográfiai képtelenséget tartalmaz az a megállapítás, hogy az 1950-es évek közepéig „gondot fordítottak a történelmileg kialakult városok egy-egy településrészének korszerűsítésére és fejlesztésére (Pécs-Vasas, Hidas, 570. o.), mivelhogy ez Pécs-Meszere áll, Hidas pedig nem történelmi városrész. A bonyhádi járás nem É-, hanem D-Tolnában van, a barcsi járás pedig nem Somogy m. Ny-i, hanem DK-i részét foglalja el (574. o.). Súlyos szakmai hiba azt állítani, hogy „Mohács közlekedési helyzete vasúti és közúti vonatkozásban egyaránt jó” (566. o.), hiszen e város vasúti közlekedési helyzete (mint az köztudomású, de KOVÁCS CSABA mutatókkal egzaktnan is kimutatta) egyike a legrosszabbaknak a magyar városok közül. Tanyás területek

(570. o.) a Mohácsi-sziget kivételével egyáltalán nem jellemzőek a Dél-Dunántúlra. „A mohácsi síkon felavatott Emlékpark és a Sátorhely közelében levő emlékmű” (568. o.) nem két különböző objektum, csak egyetlen Emlékpark van, Sátorhely mellett. Nem a dunaszekesői Holt-Duna a legnagyobb holtág (184. o.), hanem a tolnai, a bédai, a Dráva mellett pedig az oldi. Az egymásnak ellentmondó megállapítások *hitelrontóak*. Pl. a 299. o.-on az áll, hogy „Somogy, Tolna megye »városa« Veszprém, Fehérvár, Kanizsa, Keszthely volt”, majd később: „Pécs árugyűjtő körzete, kézműipari termékeinek piaca Baranyán kívül Somogy és Tolna megyére... kiterjedt.” A 303. o.-on az olvasható, hogy „Pécsre többen vándoroltak 1949 óta, mint a Dél-Dunántúl összes többi városába”, négy oldallal később: „A legerősebb vonzó centrum Komló volt” (a népességvonzásban). A tözegkészleteket először a természeti földrajzi részben ismertették, majd az ipari fejezetben ismét, de az előbbihez képest egészen más területi megoszlásban, viszont a termelés területi elhelyezkedéséről szó sem esik. A helyi földgáz felhasználásáról írtak zavarosak, sőt érthetetlenek. Miközben a babócsai földgáz helyi, környéki és kaposvári felhasználásáról szó sem esik, a következők olvashatók: „A Dél-Dunántúlon felhasznált földgáznak... csak 38,3%-a volt helyi (Mezőcsokonya) eredetű. A Nyugatádon és környékén (Somogytarnóca, Barcs, Babócsa) felhasznált földgázt (38,9%) Bajosán, a Balaton menti községeket (22,8%) az Alföldön termelték ki.” (407. o.) Hogyan lehet a Dél-Dunántúlon „lényegében véve népességarányos” a lakásállomány becslött értékének a területi megoszlása (578. o.), miután a lakásállomány minőségében, felszereltségében jelentős területi különbségeket tártak fel?

A számításmódszertani, értékelési problémák közül csak egyet említünk meg: kérdés, hogy helyes-e a népsűrűséget községhatáronként számítani, és abból a megélhetési egykori lehetőségeire következtetni. Ui., egy kishatárú község lakossága a szomszédos, nagybirtokos településen is dolgozhatott. (SZABÓ PÁL ZOLTÁN az ilyen településeket nevezte zsellérvközségeknek, amelyek némelyikében a népsűrűség a 200 fő/km²-t is meghaladta.)

Gyakran nem derül ki a szövegből, hogy milyen ismérvek alapján minősítik az egyes jelenségeket, jutnak a szerzők bizonyos következtetésekre, amelyek az általános tapasztalatokkal bizony nem mindig vágnak egybe. Pl. nem értjük, hogy milyen alapon kapott Siófok középvárosi rangot, milyen funkcionális többlet miatt helyezték a „kisváros” rangú Komló, Dombóvár, Bony-

hád stb. elébe (351. o.), hiszen a Balaton melletti városka az országos munkamegosztásban lényegében csak a nyári hónapokban vesz részt. Hasonlóképpen nehéz a Dél-Dunántúlt ismerőkkel elhitetni, hogy miközben Szekszárd „megyeszékhely-szintű”, Kaposvár csak „hiányos funkciójú megyeszékhely-szintű városnak” minősül (97. ábra). (Ráadásul a következetlenség csak fokozza a megítélés bizonytalanságát, mivel a 98. ábrán már Kaposvár is „megyeszékhely-szintű”). Milyen megfontolásból minősülnek „várostalan” területeknek a középváros-hiányos területek? (A kisvárosok mellőzése azért is érthetetlen, mert máshol meg néhány még nem városi státusú nagyközség városi funkciókat ellátó, központi hely szerepüket méltatják.) Ha viszont csak a két középvároshoz (Siófokhoz és Mohácshoz) kell viszonyítanunk, akkor aligha lehet a három megyés vizsgált területnek csupán 60%-a több mint egy órányira ezektől (351. o.). A szerzőtársak véleménye sem egyeztetett, mert a 481. o.-on Bonyhádot és a nagyközség státusú Bátaszéket (!) középvárosnak mondják. — Szintén nem tartjuk reálisnak a települések közlekedésföldrajzi helyzetének megítélését a 130. ábrán bemutatottak szerint. Pl. az országos jelentőségű vasúti csomópont, Dombóvár (amely újabban már az autóbusz-közlekedésnek is kisebb központja) csak „jó” minősítést kapott, miközben ugyanezt a minősítést kapta a Hegyhát jó része, ahol még vasút sincs. Elképzelhetetlen, hogy a Kaposvártól ÉNy-ra levő községeket milyen tényezők segítették a „kiváló” minősítéshez, miközben az igen intenzív vasúti és autóbusz-közlekedéssel ellátott Siófok csak „jó” jegyet kapott.

A fenti példák alapján hangsúlyoznunk kell, hogy a legmodernebb matematikai-statisztikai értékelési módszer is csak pontos alapadatokból hoz reális eredményt.

További kérdés, hogy szabad-e a közép- és kisváros-hálózat fejlettségét azzal bizonyítani, hogy a 3 megyeszékhelyet követő 16 központ együttes kereskedelmi forgalma meg sem közelíti a megyeszékhelyekét, hiszen a megyeszékhelyek együttes lakossága több, mint a 16 kisebb központé. A nem tapasztalati úton, felmérések adataiból, hanem az elméleti úton kimutatott ellátott lakosságszám realitása nem egyszer több mint kétséges, ismervé a végbement hálózatfejlesztés és a vevők számának alakulását. Egyik fő hiányossága az elméleti megközelítésnek, hogy nem veszi számításba a személyi jövedelmekkel szoros korrelációban alakuló vásárlóerőt. Nyilvánvaló, hogy ennek felmérésére ma még kevés helyen van lehetőség, aligha lehet hiteles információhoz jutni a másodlagos,

harmadlagos gazdaság zömében diszkrét jövedelméről, és az sem utolsó kérdés, hogy hol költik el a jövedelmüket; ehhez ismerni kell a területileg változó vásárlási szokásokat. A kereskedelmi ellátottság területi színvonalkülönbségének kimutatása a könyv egyik leginkább elavult anyaga. Ennek elkerülése érdekében a szerzőnek számításba kellett volna vennie a kézirat lezárásakor épülőfélben levő vagy tervezett nagy áruházaknak (a már megvalósult pécsi Konzum, Domus, a komlói Zengő, a szekszárdi Skála, a dombóvári Kapos stb.) az ellátást erősen módosító hatását. Különösen Komló súlyos ellátatlanságának hangsúlyozása (hogy e város kiskereskedelmi forgalma viszonylagosan csökkent és 5000 fő ellátatlan) kifogásolható, de azt sem érzékeli a pécsi kereskedelem vezetői, hogy Pécs kereskedelmi vonzása 1957-ben nagyobb területen érvényesült volna, mint ma. Komló helyzetét a szerző sem láthatta világosan, amit az ellentmondásos adatok is tükröznek. A 124. táblázat szerint a bányászvárosban az iparcikkell ellátott vidéki lakosok száma 1975-ben 5369 fő, viszont a 132. ábráról az derül ki, hogy nem bonyolított le vidéki forgalmat 1975-ben, a 122. táblázatban az ellátott vidéki lakosság számát — 5370 főben adták meg, amit az 539. o.-on úgy értékeltek, hogy 5000 fő ellátatlan a városi lakosságból, az utolsó variációt pedig a 135. ábra szolgáltatja, amelyben a központokból ellátott vidékiek számát ábrázolták, és ezen nem tüntették fel Komlót. — Elméletileg azt is levezethetjük, hogy csökkent Kaposvár kiskereskedelmi vonzáskörzete, de okát a szerző nem képes feltárni, sőt elveti annak lehetőségét is, hogy ebben Nagyatádnak és Marcalinak lenne szerepe (mivel ezek vonzáskörzete sem tölti ki a rendelkezésükre álló földrajzi hátteret). Az alig hihető megyeszékhelyi vonzás-regresszió rejtélyességét csak növeli, ha arra gondolunk, hogy a kisközpontok, pláne a falusi kiskereskedelem szerepe alig nőtt. A „Pécs nélküli Baranyából” kimutatott erős elvándorlás alig csökkenthette a körzet lakosságát (25. o.), mivel az elvándorlók túlnyomó része Pécsre és más körzeten belüli megyeszékhelyre költözött. Szekszárd aligha minősíthető foglalkozási szempontból csupán másodlagos centrumnak (327. o.), mivel az ide naponta ingázó 8050 fő Tolna megye községeinek $\frac{2}{3}$ -ából, valamint Baranya megye EK-i részéből érkezik, és e dolgozók töltik be a város munkahelyeinek 41,4%-át.

A kifejezésbeli, megnevezési pontatlanságok közül megemlítjük, hogy a cigányság nem „nemzetiségi csoport”, hanem népcsoport! A népességmigrációt befolyásoló vonzás erői a Zselicben és az Ormánságban,

de Tolnában (545. o.) sem „centripetalisak”, hanem centrifugálisak. Az idegen szavakat fonetikusan kell írni, tehát az „anisusi” helyett anizuszi mésző a helyes. Lehet hogy csak sajtóhiba, elírás, de a topográfiai-lag nem tájékozott olvasót félrevezetheti, hogy Pécsújhelyre teszi a pécsi erőművet, amely a valóságban Pécsújhegyen működik. Técsény falu elírás, helyesen Téseny. A hidasai lignitet egy gazdaságföldrajzi fejezetben nem szerencsés „földes-fás barnaszénmezőnek” nevezni (379. o.). A „földes” jelző sokak számára félreértéshez vezethet. Az ásvány szerkezetére, szövetére utaló mineralógiai-petrográfiai terminológia itt határozottan idegen. Érdemes lett volna a „transzorientációs” folyamatok magyar megfelelőjét zárójelben közölni, mert e szót még az Idegen szavak szótárának legújabb kiadása sem tartalmazza. Ellendet milyen alapon tüntették ki „idegenforgalmi hely” jelzővel (138. ábra), hiszen termásvíz kútját lezárták, hasznosítására a belátható jövőben nem kerül sor.

A kézirathoz használt legkésőbbi adatok időpontja 1975. év, ezzel szemben a könyv 1981-ben jelent meg. A közben eltelt *hat év alatt a gazdasági-társadalmi szférára vonatkozó adatok kisebb-nagyobb mértékben elavultak.* Bonyhád és Paks már nem község, hanem város (321. o.), státusukat legalább a korrekúra-lenyomaton ki kellett volna javítani. Komlón megoldódott a nők foglalkoztatása a nagyon munkaerő-igényes feldolgozó ipar telepítésével. Alaposan megváltozott az ingázás területi szerkezete. Tolna megye népességszökkenése nem fokozódik, hanem ellenkezőleg, lassul a csökkenő üteme. A Paksi Atomerőmű 1. blokkját sem helyezték üzembe

1981-ben. (Tanulság: óvatosabban kell írni a tervekben szereplő eseményekről, de legalábbis korrigálni kellett volna.) 1980 óta pedig nem közlekednek személyszállító vonatok az 518. o.-on exponált solt—duna-földvári pályán.

Jelenségek, folyamatok figyelmen kívül hagyásával is találkozunk. Elkerülte az iparföldrajzos figyelmét, hogy Barcs különlegesen kedvező közlekedési helyzete következtében a dualizmus idején a Dél-Dunántúl egyik legjelentősebb nagykereskedelmi, közlekedési és ipari központjává nőtt, amelynek gazdasági potenciálja az 1910-es években felülmúlta a kisebb megyeszékhelyekéét (Szekszárdét, Zalaegerszegét). — Az ipar telepítő tényezői közül nem lett volna szabad megfeledkezni a munkaerőforrásról, továbbá a kedvező szociális és műszaki infrastrukturális ellátottságról sem (27. o.). Ugyancsak nem lett volna felesleges az e táj D-i részének értékes mezőgazdasági kultúráit erősen sújtó jégeső elleni, országosan is egyedülálló küzdelem eredményeiről szólni az éghajlat értékelésekor.

Mindezekből az a tanulság is adódik, hogy a legközelebbi tájmonográfia kéziratának lektorai között az adott területet jól és sokoldalúan ismerő szakembernek is kell lennie.

A Dél-Dunántúl tájmonográfiáját tartalmazó gazdagsága alapján az előbbi köteteknél fokozottabb mértékben ajánlhatjuk a területi tervezés és irányítás elméleti, de elsősorban gyakorlati szakemberei, továbbá a földrajzot közép- és felsőfokon oktatók figyelmébe.

ERDŐSI FERENC DR.

TÁRSASÁGI KÖZLEMÉNYEK

A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG XXXV. VÁNDORGYŰLÉSE ÉS 106. KÖZGYŰLÉSE

Székesfehérvár, 1982. június 28—30.

A szokástól eltérőleg ezúttal nem a Magyar Nemzeti Múzeum mögött, hanem Székesfehérvárott találkoztunk, ahol egyes eligazítók és autóbuszok segítségével gyorsan eljutottunk a Kállai Éva Kollégiumba, ahol is kellemes meglepetésként Ünnepi Emléklapot, a szokásos TERRA-kiadványt, a Földrajztudományi Kutató Intézet eredményeit (1976—1980 között) taglaló magvas ismertetőt, a tervezett földrajzi körút leírását, a Velencei-tó részletes térképét s a Velence-szálló színpompás, részletes prospektusát kaptuk meg, majd újabb meglepetésként: a VIDEOTON fiataljai ízléses tasakokban ismertetőket, gyártmányok műszaki leírásait, jegyzettömböket ajándékoztak a vándorgyűlés résztvevőinek az üzem komputer-, sztereorádiókészülék-, magnós rádió-, hangdoboz-, színes televízió-, HI-FI Torony-I., kazettás magnetofon stb. gyártmányairól. Hamarosan újabb fiatalok tűntek fel a még álló autóbuszainkban, s kedves mosollyal osztogatták a Földmérési és Földrendezői Főiskola emblémáit, részletes prospektusait.

Üzenátadogatásunk a Könnyűfémnyűben zavartalanul folyt le kisebb csoportokban. Megismerkedtünk a különféle *alumínium-tömbök*-, *hengerek* (más-más célra, más-más alakúak) öntésével, az *alumíniumlemezek elektronikus vezérlésű hengerlésével*, a *cső- és rúdgyártással*, különféle használati cikkek készítésével, de megtudtuk azt is, hogy *pangás van a világpiacon, s emiatt értékesítési gondjaik vannak*. A végeláthatatlan sorokban felhalmozott gyártmányok is erre vallottak.

Du. a *Tác* melletti *Gorsium-Herculiában*, a szabadtéri múzeumban DR. FITZ JENŐ, a Fejér megyei Múzeumok igazgatója tartott ismeretterjesztést alaposan, közérthető szakszerűséggel. Megnéztük a tetőzettel és oldalfallal védett, nagy költséggel helyreállított freskót, a házak, paloták, templomok, piac, fűtőhelyiségek, kutak, ólom vízvezeték, temetők, síremlékek megmaradt nyomait, tárgyait, emlékeit, majd a fedett múzeumi helyiség nagyon ízléses,

gazdag kiállítását. — *Gorsium* (a III. sz. végétől *Herculia*) *hét római útnak a csomópontjában* épült *hidváros* volt (Sárvíz, Malom-csatorna), s mint ilyen: közlekedési váltóhely, pihenőhely. Két út *Sopianae*ba (Pécs) vezetett, egy keleti út *Intercisába* (Dunapentele), egy északkeleti út *Aquincumba*, egy északi út *Brigetiőba* (Szöny), egy délnyugati *Poetoviőba* (Ptuj), egy északnyugati pedig *Arrabona* felé (Győr). Hatalmas közlekedési csomópontot alakítottak ki itt a rómaiak. A római szervező erő messze földről szállíttatta szekerek ezreivel az *építőkövet*, ill. *égettette a téglák tizezreit* a *mészlepedékes csernozjom* alól kitermelt „*sárgaföld*”-ből, keverve („*sóványítva*”) azt barna erdeitalajjal vagy réti öntéstalajjal. — A hatalmas *raktárépületek*, a *horreum* (gabonaraktár) nagysága is *igazolja Gorsium-Herculia fontos közlekedési csomópont szerepét*. — A „*peripatetikus*” ismeretterjesztés legvégén következett az egész *rommező legmeghatóbb sírköve*: a 80. életévében elhunyt, *eraviscus* törzsbeli (pannon törzs) FLAVIA VSAIV (Uszáju) *asszony portréja* a végtelenségbe néző, kissé szomorkás, sokat látott szemével, szabályos arcával, turbánszerűen magasra feszített fejkendőjével. — A hatalmas gazdagságú gyűjteményben a *római birodalom egészen távoli tárgyi anyaga, szellemi-eszmei vonatkozásai találkoztak*: a görög *Bacchus* és *Achilleus*, a trójai *Aeneas* és fia, afrikai *pygmaeus* és egyiptomi *krokodilus*, elő-ázsiai emberarc, galliai és Rajna-vidéki *terra sigillata*, víziistenek, *Venus*, *Satyr* és *Mainas*, keleti *üvegek*. . . Őszintén: nagyon nehezen váltunk el a csodálatos gazdagságú szabadtéri és fedett múzeumoktól. Még a következőket illik tudni *Gorsiumról*: 1. *darabszáma* nézve több régészeti lelet került elő 1934 óta, mint amennyi a Magyar Nemzeti Múzeum leltárkönyveiben szerepel; természetesen: értékük nem hasonlítható össze; 2. *Az ásatásnak kb. a negyedénél tartanak*, a teljes feltárás *2100 körülre várható*; 3. Ahogyan *Gorsiumba* szekerek ezrei szállították az építőanyagot,

úgy szállították Gorsiumból szekerek ezrei tovább az építőanyagot a mai Székesfehérvár várfalainak, templomainak, egykori palotáinak az építkezéseihöz.

Gorsiumból Székesfehérvárra menet tekintünk az autóbuszokból a *szabadbattyáni Szárhegyre*, amelynek paleozóos (karbon idős szak) halványárgás-fehéres mészkövében gyönyörű galenitkristályok találhatók. Az 1950-es évek legelején a recski erődűsítőba szállították ezt a galenites mészkövet flotálásra.

Este a MTESZ pazar berendezésű megyei székházában FÜSI LAJOS főtitkár meleg hangú megnyitó szavaiban többek közt emlékeztette a részvevőket, hogy Székesfehérvár egyszer már, 1910-ben, vendégül látta Társaságunkat a IV. vándorgyűlés alkalmával. Külön üdvözölte külföldi vendégeinket: J. BREU professzort, az Osztrák Földrajzi Társaság elnökét, G. MOHS professzort, az NDK Földrajzi Társaságának elnökét és L. SREK professzorasszonyt, a Lengyel Földrajzi Társaság képviselőjét.

A megnyitó után SERES JÓZSEF városi tanácselnök tartott előadást *Fejér megye és Székesfehérvár helye a mai Magyarországon* címmel. Felsorolja a várost egy évezreden át kialakító és alakító *természeti adottságokat*: ütsomópont, tektonikus árok (Mór) torkában, különböző termelésű területek összességellé: Mezőföld, dombvidékek, Bakony-Vértes, a középkorban mocsarak is voltak. — *Gazdaságföldrajzi szempontból a KÖFÉM, VIDEOTON, IKARUS KGST-szintű üzemkolosszusok*. Pl. átlagosan évente 8500 autóbusz készül el. — Adatokat közöl a mezőgazdaság eredményeiről is, amelyek nemegyszer jóval az országos átlag felett vannak. A bejáró dolgozók szemszögéből nézve *három gyűrű (településgyűrű)* veszi körül a várost: a *belső gyűrű* 15 km-es sugárral, *középső gyűrű* (20 km-es sugárral) és a *külső gyűrű* (30 km-es sugárral). 35 településről járnak be. A nagyarányú városba áramlást a *gyűrűkben kiépítésre kerülő* ellátó és művelődési központokkal, lakásépítkezéssel tervezik megszüntetni vagy legalábbis csökkenteni. Részletesen beszél a közeli Velencei-tó különféle felhasználási lehetőségeiről. — Székesfehérvár régi településszerkezetében alapvető változás következett be: *megmaradt a történelmi városmag*, de az azt körülölelő gyűrűt lebontották (vagy lebontás alatt áll) és *lakástelepí gyűrűt építettek ki*. Így a „*fanet*” nem terjed ki a szántóföldre, *nincs káros horizontális terjeszkedés*. Székesfehérvár és a hármast vonzásgyűrű fejlődése *szinkronban halad egymással*. Az ezredfordulóig ehhez a szinkronfejlődéshez csatlakozik még a *Velencei-tó és közvetlen térségének fejlesztése*.

Büszkén számol be arról is a tanácselnök, hogy az országban elsőként érte el Székesfehérvár a csak délelőtti tanítást az iskolákban.

A főleg településföldrajzi anyagban gazdag előadást a hallgatóság nagy tétsszéllel fogadta.

MARJANEK JÓZSEFnek, a Velencei-tavi Intéző Bizottság (VIB) főtitkáranak filmvetítéses előadása következett a Bizottság 25 éves fejlesztési munkáiról. Azt mindenestre — tapasztalataink alapján — hitetlenkedve fogadtuk, hogy a Velencei-tó kiépítése valamennyire is felszabadítaná a Balaton zsúfoltságát. — Ismertetésre kerül a tó süllyedéssel keletkezése: kb. 20 ezer éves a tó, tehát a würm-III glaciális alatt keletkezett, s a mai nagyságnak kétszerese volt. A XVIII. sz.-tól kezdik felmérni a kőkorszak óta lakott partú tavat. Beszél az előadó a pákozdi csatáról (1848. szeptember 29.), ennek emlékművéről, az ott minden szeptember 29-én megrendezésre kerülő ünnepségekről.

A tó rekonstrukcióját az 1950-es évek második felétől kezdték. Rendezni kellett a telekvásárlási viszonyokat, kommunális létesítményeket kellett létrehozni, rendezni kellett a közlekedési helyzetet, állapotokat is — amennyire lehetett, mert a tó déli partján településeken halad keresztül a 70-es műút, míg az északi parton az M-7-es út kikerüli *Kápolnásnyéket, Sukorót, Pákozdot*. — *Nagy volt a tó vízszintingadozása*, ezt a *Pátkai-vízátárolóval* küszöbölték ki. — A tó vízének élettani egyensúlyát a növényzet terjedésének a megakadályozásával biztosítják. Cél a további elmocsarasodás megakadályozása, nád- és iszapmentes területek szaporítása. 1982-ben a tó fele nádas, másik fele nyílt víztükör. A tóban volt 10 millió m³ rothadó iszap 60%-át már kitermelték. Többek között erre a munkára is ment abból a 4 milliárd forintból, amit eddig a tó rendezésébe ruháztak. Aztán 18 km hosszú partvédő művet építettek, 3000 m³/nap teljesítő képességű szennyvízvezető-művet, 62 km hosszú földgázvezetőket a tó körüli településekben. Így eddigre 25–30 ezer embernek nyújtanak üdülési lehetőséget; az ezredfordulóra 90 ezer üdülési férőhelyet terveznek. — A filmvetítéses előadást nagy érdeklődés kísérte, nagyon jól rendezett volt a film is.

A két, igazi geográfusokban is bővelkedő előadás után megtekintettük a történelmi városrész bravúrosan és pazarul kivilágított objektumait. Idegenvezetőnk DR. HÁRI FERENCNÉ-POÓR ILDIKÓ földrajzszakos kolléganő volt (székesfehérvári), aki nagy tárgyi ismerettel, a város iránti nagy-nagy szeretettel mutatta be a SIDLÓ

FERENC készítette *Szent István-szobrot* (lovas szobor) és a szebbnél szebb, főleg *barokk*; vagy a barokkból eredt stílusú épületeket. — *A Romkert előtt némán tisztelegtünk* hajdan volt Árpád-házi királyaink hatalmas kereszttel fedett közös sírja előtt; a Városi Tanácsháza barokk-copf épülete mellett megcsodáltuk PÁTZAY PÁL bronz lovas szobrát — a régi 10-es huszárok emlékművét —, majd innen nem messze a hatalmas „Országalmát” álltuk körül, miközben idegenvezetőnk lefordította az Országalma latin köriratát. Sejtelmes sötétség vette körül WATHAY FERENC *vicekapitány* LUX ELEK *alkotta bronzszobrát*. Megemlítést nyer a KERESZTÚRY DEZSŐ akadémikus által 1945-ben, az Akadémia romjaiból megmentett *Wathay-kódex*, amelynek hasonmása mai könyvkiadásunk egyik gyöngyszeme: WATHAY török fogaságban írta és illusztrálta énekeskönyvét és önéletrását. — Mindnyájan meghatódva néztük Székesfehérvár egyetlen, aránylag épen maradt középkori épületét, az *1470-ben emelt Szent Anna-kápolnát* (Szűz Mária édesanyja). Pálcatagos, kőkeretes kapuja és a rózsaszínű *magyarországi gótikának* két szép emléke. Jól illeszkedik a kápolna gótikus hangulatához KÁLMÁNCSEHY DOMOKOS humanista tudós és reneszánsz-diplomata „*haraszi kő*”-ből készült (OHMANN BÉLA alkotása) *szobra*. KÁLMÁNCSEHYnek (XV. sz. utolsó negyede) itt volt a háza a kápolna környékén.

Június 29-én — kedden — a *Társaság a tudományos ülésszakát és közgyűlést tartotta* a MTESZ-székházban „*léghidionált mikroklimában*”. A tudományos ülésszak megkezdése előtt és az ülésszak szünetében megcsodáltuk a *110 éves Magyar Földrajzi Társaság ragyogó, gazdag, szisztematikusan összeállított kiállítását* a székház emeleti folyosóján. Egy-egy kiállított egyedi térkép óriási felkészültséget, óriási munkát és gondolat gazdagságot tükröz: a dunai országok és Magyarország geomorfológiai térképe vagy a Pannóniai-medence pliocén és pleisztocén szárazföldi üledékeinek geomorfológiai szintjei, időtani beosztása.

Rendkívül ötletes volt az édesvízi mészkövek kialakulásáról, típusairól, a barlangokkal és a geomorfológiai szintekkel való kapcsolatukról készített táblázat, vagy a löszök litológiai és kronológiai vizsgálata, tagolása.

A középiskolai földrajztanárok sok szemléltető ábrát találtak a gimnáziumi természeti földrajz oktatásához.

Meglepő volt a *vízminőségi vizsgálatokat tartalmazó úrfelvételek* sokatmondó képe, vagy a falvaink iparosításáról készített tábló, a *Velencei-tó makrovegetációs térképe*, s egé-

szen új oldalát mutatta az Orvosföldrajzi Szakosztály nemzetközi kapcsolatainak bemutatásával. Hosszú lenne a sok, érdekes, sok és sokféle geografiakomut tükröző rajz, fényképfelvétel felsorolása is. Az elődök iránti tiszteletet tükrözik azok a nagy táblók, amelyek a Magyar Földrajzi Társaság 110 éve alatt vagy jelenleg működő elnökei, alelnökei, főtítkárai, titkárai, különféle kitüntetettjei névsorát közlik. — A kiállítás tartalmazza a vidéki szakosztályok működését, eredményeit is. Rendkívül változatosak az *ábrázolási módok*, megoldások, s megjelennek a *földrajz korszerű segédtudományai* is: a számítástechnika, elektronika, matematika, technika, úrkutatás... Meghatódva néztük VÁMBÉRY ÁRMINT, STEIN AURÉL, DÉCHY MÓR stb. leveleit, PRINZ GYULA hatalmas, cirádás kínai császári útlevelét, a MENDŐL TIBORRól készített kiállítás táblóit, BULLA BÉLA emlékeit... Örömmel láttuk — bár nem volt teljes — a *magyar földrajzi tárgyú könyvek, folyóiratok kiállítását*. Kár, hogy a Földrajzi Közlemények XIX. sz.-i évfolyamai nem szerepeltek, nemkülönben a többi régi földrajzi folyóirat stb.: „Földrajzi Zsebkönyv”, „Földgömb”, „Ifjúság és Élet” méltó kötetben. Láttuk fénymásolatban azt az oklevelet, amely szerint a Magyar Földrajzi Társaság 1882-ben (100 éve kerekén) „*Nagyságos Mihajlovics Presevalszky Mihály* (M. M. PRZSEVALSZKI — a szerk.) *Urát*” tiszteletbeli tagjává választja. (A fénymásolatot SOMOGYI SÁNDOR társelnökünk szerezte meg a Szovjetunióból.) S láttuk fényképen azt az *érldeti kastélyt*, amelyben — remélhetőleg hamarosan — *megnyílik a Magyar Földrajzi Társaság* egyetemes érdekű és értékű *múzeuma* BALÁZS DÉNES világiáró földrajztudósunk bábáskodása nyomán. (BALÁZS DÉNES különben magánjövendelméből *felajánlott a múzeum céljaira százezer forintot*.)

A *tudományos ülésszakot* PÉCSI MÁRTON akadémikus, az MFT elnöke nyitotta meg: a *Vértes- és a Velencei-hegység analízise volt a téma*, amelyről áttekintést adott. A regionális természetföldrajz a hegységi tájakat *hegység-centrikusan* vizsgálja. Viszont az egyes hegységi tájak *szociogén használatának központjai* rendszerint nem a hegytetőkön vannak, hanem a hegységi előterekben, völgyekben, medencékben: ezek a gazdasági és egyéb tevékenységek tényleges akcióközpontjai. Az előadó felhívja a figyelmet a *felszíni adottságok, gazdasági élet, közlekedés és település szoros, s általában megbontathatatlan kapcsolataira*. Ismerteti a Vértes- és a Velencei-hegység *mikrotájait*: Móri-árok, Által-ér sávja, Vérteselő, Vértesfennsík, Vértesalji hegyláb felszín, Velencei-hegység. Utóbbiban is érdekes terület a

kontakt palával fedett biotitgránit, a gránitfelszín, a nagyobb hidrokvarcit-tömegek és az eddig kimutatott kilenc andezitesatorna, elkaolinosodott gránit stb. Ide számítjuk még a már feltöltődött *Zámolyi-medencét* és a még részben vízzel borított *Velencei-tavat*, s annak egykori, ma már feltöltődött részeit DNY-on és ENY-on. — A Velencei- és a Vértes-hegység körül bánya-, mezőgazdasági és egyéb (pl. történelmileg fontos, de földrajzilag meghatározott) települések keletkeztek. Az előadó beszélt *Székesfehérvár aktív földrajzi helyzetéről* a történelem különböző korszakaiban: a földrajzi potenciáljairól. Majd a *Bársenyos* dombsággá tagolt hegyláb felszín, a *Móri-árok kaurkavicsai* kerülnek ismertetésre. — Az előadó szerint a Dunántúli-középhegység nem röghegység — miként eddig tanították az iskolákban, csak a Velencei-hegység röghegység. — A Vértes az alpi-kárpáti hegységrendszer része: *törésszerű lépcső*. Jellegetesen sashérc, s nem röghegység. Ez a kijelentés az előadás utáni szünetben vitára adott alkalmat a hallgatóság körében. — Szó esik természetesen részletesen a *Gánti-medencéről*, amelyben triász időszi dolomiton alakult ki a *trópusi tönkösödésnek* — peneplanációnak — a produktumaként a *bauzit*. A mezozoikum végén a trópusi tönkfelszín mumifikálódott: az eocén üledék őrizte meg. Ti. a Gánti- és az Oroszlány-Tatabányai-medence eocén elöntést is kapott a mezozoikum után. Az oligocén — középmiocénben fedett a Vértes: ez volt a *második exhumálódás*, a pannonikumban és a pleisztocénban következett be a *harmadik exhumálódás*. Ez volt tehát hézagosan a geogenetikai elemzés. — Előadó itt felhívja a hallgatóság figyelmét, hogy e geogenetikai ismertetés-elemzés mintájára a vidéki kartársak elkészíthetik saját területük, lakóhelyük geoelemzését — természetesen a korszerű szakirodalom ismeretében.

A *Velencei-hegység gránitplutonján* kristályos burok alakult ki, majd lepusztulván, a gránit (biotitgránit) a felszínre került, de *kontakt-pala-foszlányok* szép számban maradtak. (L. TÓTH AURÉL, JANTSKY BÉLA, VENDL ALADÁR, SZALAY SÁNDOR idevonatkozó írásait!) Így *különböző* (3—5 féle) *tájékológiai típus is kialakult*, s ez lemérhető a növényzet, a földhasználaton, az éghajlat és a talajazonalítás összefüggésében. Felhasznált és potenciális földrajzi értékek sora tűnik fel a Vértes- és a Velencei-hegységben és szűkebb környezetükben. Pl. sokáig *lappangó potenciálja* volt a Gánti-medence *bauzitja*, majd felfedezése után rohamos, dinamikus diadalútja következett. Ugyancsak sokáig rejtett potenciáljai voltak a Velencei-tónak: elhaló, megszűnő

tónak tartották, legfeljebb a *nádrengeteg és a halállomány jelentett aktív szociogén potenciált*. S ma? Üdülés, vízisport, víziverse nyek, horgászat, halászat, madárvárta, természetvédelmi terület, település- és közlekedésfejlődés. A szociogén átalakítás „karrierszerűen” megköveteli a földrajzi-ökológiai potenciált. Új potenciálként jelentkezik a fentebb már említett, minden táji igényt kielégítő közlekedési rendszer, a települések célszerű kialakítása a kommunális ellátottsággal szinkronban, vagy az idegenforgalmi látnivalók: pákozdi emlékmű és emlékmúzeum, a sukorói tájház és templom, a nadapi ősjegy, a kápolnásnyéki Vörösmarty Múzeum, a gránitkőbörök, ingókővek, kőszákok, gránittuskók, gombasziklák, a „múzeumi mennyiségben” található molybdenitkristályok a Gécsi-hegyen, a pátkai víztároló és a római völgyzárógát, a dinnyési halnevelő intézet stb. stb.

Előadó újból felhívja a figyelmet, hogy kiki a maga működési területén értékelheti az ökológiai potenciálokat: felhasználja, rejtett, sejtett potenciálok. A múlt, jelen és jövő szervesen és szorosan kapcsolódnak egymásba és egy „realista előrejelzés” csak erősebb, tartalmasabb fejlődésünket szolgálhatja.

Egy-egy *domborzati típusnak* egy-egy (vagy esetleg 2—3) *ökológiai típus felel meg*: 1. platóhélyzet, különféle sziklagyeppek; 2. meredek letörések; 3. medence, fiókmedence, mesterséges medence (pl. a gánti bauxit kibányászási helye); 4. törmelék-, hordalék-kúp-térség; 5. hátravágódás — paleoabráziós felszínek; 6. lejtők — előtéri hegyláb felszín; 7. a Velencei-hegység különleges gránitformái, amelyeket az idegenforgalomban jobban, találékonyabban, látványosabban kellene hasznosítani; 8. üdülőövezet. Részletesen ismertette még az előadó a földhasznosítás különféle formáit.

Az előadás után PINCZÉS ZOLTÁN egyetemi tsz.v. tanár választmányi tag tett javaslatot kitüntetések átadására, választmányi tagok választására. (Erről, valamint a közgyűlés egyéb napirendi pontjairól a közgyűlési beszámoló ad részletesebb tájékoztatást, 164. old.)

A nagy hatású, földrajzi kiállítás újból megtekintése után GERENCSÉR MIKLÓS főisk. tszv. docens tartott előadást *A velencei-tavi légi felvételekről a makrovegetáció értékelése* címmel. Elmondta, hogy másfél éve folyik a fotódokumentációs munka, s annak egy érdekes ágazata: a *fotobotanika*. Célja a növényzet részletes megismerése, osztályozása. Igen fontos a lápvidek, a nádasok területi kiterjedését, a kiterjedés változásait, az időbeli változás okait megismerni. A kutatók összehasonlító és elemző értelmezést végeznek. Rengeteg adatot

gyűjtötték össze a Velencei-tó nádasairól. Régebben azt állapították meg, hogy centrifugálisan növekszik a nádterület: e régi megállapítás szerint 10 év alatt kb. 1 km²-rel növekszik a nádterület. Az előadó ismertette az iszap- és nádkotrás, partfal-építés eredményeit. A lápok fejlődésében bizonyos *szukcesszió* figyelhető meg, így a nádasokat a VIB (és más szerek) is négy osztályba sorolják. Kezdetben pl. a füzek nem emelkednek a nádas fölé, csak biztos megerősödésük után, viszont egy bizonyos idő után a nádasok „avasodásnak” indulnak.

Részletesen ismertette az előadó az adatgyűjtéssel kezdődő munkálatokat, amelyek között infravörös fotózás, számológép, plankton- és egyéb vizsgálatok is szerepelnek. Élénken állítja az előadó, hogy a régebbi felfogással szemben a nádas nem szaporodik, inkább csökken. Ezt az állítást a hallgatóság sok tagja kétkedve fogadja, s valószínűbbnek tart egy állandó küzdelmet a társadalom és a nádasnövekedés — eliszapolódás között, egy szervezett permanens kotrás hadjáratot.

Az előadó elmondta, hogy a *kitétség és a nádterület nagysága között szoros összefüggés* mutatható ki.

SZEREDI KÁLMÁN főisk. adj. *A Velencei-tavi Tájképző Körzet űrfelvételeken* címmel tartott előadást. A légi- és űrfelvételeknek szoros kapcsolatuk van a földrajztudománnyal. Ezt így illusztrálja: ha a topográfiai térkép tartalmi értéke 1, akkor a korszerű űrfelvételé 3 vagy 4. Természetesen az űrfelvételek részletes értékeléséhez topográfiai térkép is szükséges. Nagy kombinatív készség kell ahhoz, hogy a térkép értelmezése során a térkép tartalmi elemeiből helyes összhelyzetet alakítsunk ki (megbízható térképolvasás, térkép-technikai ismeretek, földrajzi és egyéb ismeretek stb.). Beszélt az űrfelvételek rögzítési módjairól, a felbontó képességeikről, ez utóbbi nyomán az értelmezés (interpretáció) mélységéről, az űrfelvételek, *űrtérképek földrajzpedagógiai hatékonyságáról*. Példaként megemlíti, hogy a tavi kotrás eredményeit az űrfelvételek „hozzák ki” jól, míg a magassági összefüggések értelmezéséhez szükségesek a topográfiai térképek, mivel magassági összefüggések nem szerepelnek az űrfelvételeken. Igen jól szemléltethető az űrfelvételeken az erdőterületek változásai, az erdősírtési munkálatok vagy a velencei-tavi evezős versenypálya stb.

Földrajzoktatásunkban a tanulók alkotó (kreatív) szemléletét neveli az űrfelvételek értelmezése, elemzése, magyarázata.

Végezetül FEKETE GYÖRGY, a Fejér megyei Bauxitbányák Vállalatának geológusa tartott filmvetítéssel egybekötött

előadást „*Bauxitbányászatunk helyzeté*”-ről. — A Fejér megyei bauxitbányászat kezdetei az 1920-as évek első felére nyúlnak vissza. Röviden ismerteti a nagy fejlődést, ahogyan bauxitbányászatunk, timföldgyártásunk, alumíniumkohászatunk, -hengerműveink, félkész- és kész alumíniumáru-gyártásunk, melléktermék-kinyerő ágazatunk kialakultak. Az eocén program során sok megatonna bauxit is előkerült, s még újabb lelőhelyekre számítanak a tektonikus mozgások „jóvoltából”. Nagygyűháza térségében. Megkutatták Bakonyoszlop, Dudar és Fenyőfő térségét is, és megindultak a termelés előkészületei. Sajnos, sok helyen *a mezozoikum denudációs időszakaszában lepusztult a bauxit*. — Az előadó ismertette a különféle bauxitjainkat, ezek fekjét és fedőjét, egymástól való különbségeiket. — *1925-ben kezdődött meg a gánti bauxit kitermelése* — talicskával, kordéllyal, csak 1930-tól szereznek be gépeket, akkor, amikor Németország egészen ráteszi kezét a magyarországi bauxitra, s ez a helyzet 1944-ig tart. — *Az iszkaszentgyörgyi bauxit-területet* 1940-ben fedezik fel egy kútásás alkalmával. — A bauxit általában a *felső triász földolomiton* fekszik, s felette — pl. Iszkaszentgyörgyön — *szép kővületes eocén üledéket* találunk szép Clypeasterekkel, különféle Nummulinákkal, Scutellákkal.

A bauxitot az előadó *felső kréta szárazföldi üledékként* ismerteti, osztja fel SiO₂, agyag-, kőszén- stb. tartalom szerint. — Sok helyen kell áttérni a mélyművelésre — így Iszkaszentgyörgyön is, mivel a felszínhez közeli (vagy felszínen levő) bauxitbányák kimerültek vagy kimerülőben vannak. Az 1980-as évek legelején 700 és 800 ezer t között mozog az évi kitermelés; fokozottabb gépesítés emelné a mennyiséget, bár a mélység felé fokozatosan romlik a bauxit minősége.

Nagy veszedelem az elvizesedés. 1978-tól kezdve tudatos karsztvízszint-süllyesztést hajtottak végre, de az eredmény egyenetlen a rétegzavarok miatt. Vízaknába szivattyúzzák a bányai karsztvizet, majd innen emelik ki ivásra alkalmasan. Az is nehézséget okoz, hogy 2–300 m mélyen *hévforrásokat* harántoltak. *A vízkiemelés eredménye* 15 millió t többletbauxit hosszú évek során. *A vezetékes karsztvíz* legtöbb része Székesfehérvárra, Veszprémbe és Várpalotára kerül.

Kora délután kb. két és fél órányi időnk volt arra, hogy nappal is ismerkedhessünk Székesfehérvár történelmi városmagjával, ahol a vérzivataros évszázadok következményeként bizony elenyésző a XVIII. sz. előtti emlék, építmény. De megcsodálhattuk a Szent József-templomban MAULBERTSCH *színpompás freskót*, a jezsuita

(majd cisztercita) rendház homlokfalán VIRÁG BENEDEK, ÁNYOS PÁL és VÖRÖSMÁRTY MIHÁLY emléktábláját, utóbbiét tévesen helyezték ide. Láttunk szebbnél szebb kézi kovácslású vaskapukat, erkély- és sarokerkély-rácsokat... Ismételten hangsúlyozni kell, mekkora segítségünkre volt a város szakavatott és lelkes megismertetésében székesfehérvári vezetőnk, POÓR ILDIKÓ (DR. HÁRI FERENCNÉ): elhivatott, alapos és szenvedélyes ismerője városának, bár minél több vidéki földrajztanár(nő) követné példáját.

Este minden vándorgyűlések egyik legragyogóbb baráti vacsorája volt a kerekén 150 éve épült, klasszicista stílusú — eredetileg kastély — Velence Szállóban, ahol külön kellemes meglepetésként minden részvevő egy-egy, *Csákvárott készült zöldmáz*as, népi ihletésű tányért kapott, belevéste a XXXV. Vándorgyűlés és a Társaság 110 éves fennállásának az éve. (Csákvár Fejér megye legfontosabb *fazekasközpontja*. Még a XIX. sz.-ban is 14 falu fazekasai dolgoztak a *Csákvári FazekasCéh*-ben. Sokágu fazekasság alakult itt ki: készítettek tűzálló és nem tűzálló mázas edényeket, tálat, korsót, tányért, kannát, kancsót, fazekat, szilkét... A feliratokat — mint az ajándéktányéron is — karcolták a még puha felszínbe. A technikának, formáknak, díszítéseknek középkori gyökereik vannak.)

Az utolsó napon reggel Gántra siettünk, ahol megtekintettük az egykori „Meleges-II” bányahelyen látható felhagyott térszint: a „Holdbéli tájat”: egy hatalmas mesterséges medence, amelyből már kitermelték a bauxitot, s most tektonikus mozgások következtében létrejött hatalmas bugyrokban vagy a triász időszi paleokarszt töbreiben és az ezek közötti meredek lejtőjű kiemelkedéseken gyalogolhatunk, mászkálhatunk, s a maradék bauxitból szép darabokat (pl. pizolitosokat) gyűjthetünk, sőt Melániás mészkövet, hematitot és limonitot, piroluzitot, göthitet. A felső triász földolomú felett a középső krétától az eocénig megtalálható volt itt a bauxit, fellette lagúnás-szenes, majd csökkent sósvízi és tengeri márgaüledékek.

A bauxit trópusi éghajlaton felhalmozódott (nemegyszer áthalmozódott) kőzetösszet. Az itteni bauxit modulja 3:5, vagyis ennyi az alumínium és a SiO₂ aránya. (A *Bagolyhegy* bauxitja jobb modulú, de kevesebb.) A Meleges-II-ön húzódó ÉNy—DK-i irányú mikrotörések 5—10 m-es szintkülönbségeket hoztak létre: ezek eredménye a sok bugyor, paleotöbör. — A bauxit másodlagos áthalmozódásának biztos jele a gumós állapot. Sajnos, mai bauxitjaink több helyen kaolinosodtak,

s ez a folyamat rontja a bauxit modularányát.

A Meleges-II szabadtéri bauxitmúzeum marad, a humusztalan vagy mikrohumuszú maradék bauxiton megjelentek a növények, s megkezdtek terjeszkedésüket. Egy biológus kollégánál segítségével a következő *térhódító növényeket* ismertük fel: *martilapu* (Tussilago farfara), különféle *juharok* (Aceraceae), *csenkeszek* (Festucae), *imolák* (Centaureae), *satnya nyádrak* (Populi), *orbáncfű* (Hypericum), *mezei zsálya* (Salvia pratensis), *gyepűrózsa* (Rosa canina), *bogáncsok* (Cardui), *vadrezeda* (Reseda lutea), *vadrepce* (Sinapis arvensis), *pásztortáska* (Capsella bursa-pastoris), *közönséges kigyószisz* (Echium vulgare), *apró vagy folyondár szulák* (Convolvulus arvensis), *hólyagos habszegfű* (Silene cucubalus), *pipacs* (Papaver rhoeas), *közönséges cickafark* (Achillea millefolium), *mezei iringó* (Eryngium campestre), *lucerna* (Medicago), *vajsziűű ördögsemm* (Scabiosa ochroleuca), *Csaba íre* (Sanguisorba minor), *bükkönyök* (Viciae). Szükségesnek tartottam a részletes felsorolást: *növényföldrajzi érdekesség egy bauxitfelszín benövénysedése*. Arra már nem volt idő, hogy mikroareák szerint is csoportosítsuk a növényeket.

A Gánti Bányamúzeum rendkívül *gazdag és értékes anyagot* őriz, de sajnos, a bányavágat (amelyben a múzeumot elhelyezték) keskenysége miatt igen körülményes a csoportos megismerés. — A gyűjtemény történeti fejlődésében mutatja be a bauxitbányászat múltját az utolsó kubikostalicskától és tulajdonosa fényképétől a legkorszerűbb jövesztésig. *Sok geográfikumot is tartalmaznak a fényképek, metszetek, térképek, vázlatok, számrajzok*. Itt láthattuk a *gánti bauxit tragikus sorsú felfedezőjének* — BALÁZS JENŐ mérnöknek — az arcképét is. A magyar bányatechnika-történetnek egyik legnagyszerűbb bemutató helye Gánt, ahova érdemes tanulóinkat is elvinni. Aki alaposan megnézte a „*Holdbéli táj*”-at, a *Gánti Bányamúzeumot* és a *jelenlegi fejtést* a *Meleges-I*-ben, sok érdekeset mondhat majd el tanítványainak a „talicskás” szállításról, a korszerű szállítócsillékről, a triász felszín paleokarsztjáról, a különféle bányafelszerelésekről, bányavágat-biztosításokról, mentőfelszerelésről. — A bányavágatban elhelyezett múzeumból kijöve még magyarázatot kaptunk a jelenleg is kitermelés alatt álló bányáról is.

Gántról a *Pátka Víztároló*hoz robotgalt autóbuszaink. Gyönyörű látvány tárult elénk: tiszta víz, tiszta parti környezet, a közepes erősségű szél szép tarajos hullámokban sodorta ki a vizet az aprókavicsos partra. — A víztároló fő célja a Velencei-tó vízszintingadozásának csökkentése, kiegyenlítése. A Pátka térségében lehetséges

víztárolást már a rómaiak is felismerték és gáttal felduzzasztva a Vértes-hegység fel- szálló karsztvizét hozó *Császár-patakot* (Császár-víz), halastavat — piscinát — lé- tesítettek. Mi csak a legutóbbi néhány év alatt „jöttünk rá” erre a lehetőségre. A *hallyesztés* ti. a *Pátkai Víztároló* másodlagos funkciója. SOMOGYI SÁNDOR társelnökünk elmondta még, hogy a víz- tárolóban 12,6 millió m³ vizet lehet tartalé- kolni, s ezzel 1 m³/1 mp vízhozamot tudnak pótolni a Velencei-tóban, ami a tó egykori 80 cm-es vízszíntingadozását 20—25 cm-re szállítja le. — A víztároló létesítése előtt megvizsgálták, hogy mennyi a területen a „rossz föld”, s ehhez méretezték a víztároló nagyságát. Mentésítő csatorna is van a víz- tároló mellett. Magyarázó szó esett itt még Pátka évi átlagsapadékaról (580—600 mm), a párolgás és a lefolyás arányáról.

Megnéztük az *Erdészeti és Faipari Egyetem Földmérési és Földrendezési Kará- nak* gyakorlatait, korszerű műszereit, töb- bek között egy infravörös sugárral működő távolságmérőt, amely 2 km-ig mér nagy pontossággal. Előadás hangzott el a *Főis- kola tematikájáról, gyakorlati-pedagógiai módszereiről*. (Marxizmus—leninizmus, ala- pozó műszaki és természettudományok, köztük *térképészet és geomorfológia*. A szak- irányú képzés részlezése: térképkészítés, földmérés, fotogrammetria, fotointerpretá- ció, a mérnökegodezia alapjai, föld- és területrendezés.)

Végezetül megtekintettük a *Nadap köz- ség melletti szintezési ősjegyet*, amely az Adriai-tenger 1875. évi trieszti középvíz- szintje felett van 173,8385 m-rel. Utóbb ki-

derült, hogy nem az igazi középvízszinttől mérték, magában a mérésben is hibák tor- nyosultak. FÜSI LAJOS főtitkár elmondta, hogy a nadapi ősjegy addig funkcionált, amíg (1945 után természetesen) át nem vettük a *Kronstadtnál felállított vízmérce* (mareograph) balti-tengeri középvízszint- mérési adatát, ami 66,5 mm-rel magasabb az adriai-tengeri középvízszintnél. El- magyarázza, hogy miért van ez a különbség. Így pl. a Földközi-tengeren igen nagy a párolgás, kevés nagy és bővízű folyó ömlik a Földközi-tengerbe: Nílus, Pó, Rhône, Ebro. A vízvesztéseget a Gibraltárnál betóduló óceáni víz nem egyenlíti ki. Ugyanakkor a jóval kisebb Balti-tenger sok és bővízű utánpótlást kap, így maga- sabb lesz a középvízszintje is. Nyilvánvaló- an kisebb a párolgás is a magasabb északi fekvés következtében. — *Az ősjegyet egy vetődésre* telepítették annak idején; GÁR- DONYI JENŐ mérnök 1931-ben, BENDEFFY- BENDA LÁSZLÓ 1934-ben mérték az el- mozdulást, majd az adatot egy *nagy el- mozdulási* (süllyedés és emelkedés) *szinté- zisbe állították be*. (50 év alatt 53 mm volt a nadapi ősjegy elmozdulása: emelkedése.) Az elmozdulások az ÉK—DNy-i irányú nagy tengely mellett történtek. Az elmoz- dulásokkal földrengések, vulkáni kitörések (andezit) jártak együtt: kilenc andezit- csatornát mutattak ki a biotitgránit-terület szegélyén. Ezenkívül a gránit-kontaktpala összletbe utólag nyomultak be keményebb anyagok: kvarcittelérek. Főtitkárunk le- fordította az ősjegy ma már nehezen olvas- ható latin nyelvű feliratát:

„N A D A P
1887—88

173, 8350 m

Igen pontos szintezéssel meghatározott állandó jellegű hely (pont hely), amely az Ausztriában és Magyarországon végrehajtott európainak nevezett hosszúsági és szélességi fok- méréssel kapcsolatban létesült 1888-ban.”

Kora délután ünnepélyesen megkoszo- rúztuk az 1848. szeptember 29-i győztes pákozdi csata emlékművét SOMOGYI SÁNDOR társelnök tudományosan és érzelmileg megalapozott, megindító beszéde után. Vázolta a csata politikai előzményeit. Beszédét lírai szépségű, megható szavakkal fejezte be, a hősök, az áldozatvállalás tiszteletére figyelmeztetve nemes és őszinte pártoszu hazafisággal — mint ami mindig is jellemző volt a Magyar Földrajzi Társaság munkásságára, szellemére.

A koszorúzás után az emlékmű melletti *emlékmúzeumot* tekintettük meg, majd a *Velencei-tavi Természetvédelmi terület* Ny-i szélén átmentünk a *Dinnyési Halnevelő Gazdaságot* megtekinteni. SELMECZI TIBOR gazdaságvezető tartott bevezető előadást. 100 hektáron 12 tó szolgálja a halnevelést. Az üzem 1962-től épül, fejlődik, de a Velen- cei-tó rovasára nem engedik a túlfejlődést. A zsenge halat 5 napos korában szállítják a halastóba, aminek az élelmiszer-tartalmát úgy kell előkészíteni, hogy a pici hal szájá-

val le tudja nyelni. Nagyon fontos a folyamatos vízforgatás, vízfrissítés, oxigénezés. A telep halállományának a megoszlása: 30% növényevő hal, 70% húsevő hal. A „zsenge hal”-ból növekszik a II. korosztály: az „előnevelt hal”, majd a III. korosztály: az egygyaras hal, itt egy hét termelése 3,5 millió darab, s végül a IV. korosztály: a legalább 150 grammos halak.

Végére értünk három tartalmas, változatos napnak. A látottak, hallottak alapján meggyőződhattunk arról, hogy a Székesfehérvári Városi Tanács gyűléstermében elhelyezett Kontuly Béla-freskó — „Az Aranybulla kihirdetése” — alatti mondat: „Mi 1945-től nem újra kezdtük, hanem folytattuk a nemzet életét” — igaz valóság:

az évezredek magyar múlt ölelkezik itt e térségben a jelennek, s kijelöli a reális magyar jövő útját. Az egész ezeréves történelmünket vállalni kell, nem lehet kiválogatni: ezt vállaljuk, ezt nem.

E sorok írója éppen 40 éve kérte felvételét a Magyar Földrajzi Társaságba. Ajánlója kedves professzora (akkor magántanár) — KÉZ ÁNDOR volt. — Most, 70. életévében, őszinte tisztelettel köszönti azokat és munkájukat, akik évről évre biztosítják a vándorgyűlések zavartalan lefolyását, tartalmasságát, a gondolkodó-cselekvő magyar hazafiságra való nevelést, a változatosságot és a kollegiális barátságot.

VARGA LAJOS DR.

A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG 106., RENDES KÖZGYŰLÉSE

Székesfehérvár, 1982. június 29.

A Zalaegerszegen 1960-ban rendezett 83., aztán a Kecskeméten tartott 87., majd a gödöllői 1965. évi 89. közgyűlés után 110 éves társaságunk 1982-ben ismét vidéken, Székesfehérvárott tartott közgyűlést, ezúttal a 106.-at. Akárcsak a zalaegerszegi összejövetelen, közgyűlésünk ez alkalommal is a 35. vándorgyűlése keretében, tudományos előadás-sorozattal és a Társaság újjáalakulása utáni 30 éves működését bemutató nagyszerű kiállítással gazdagodva ült össze. Rendezvényünk fényét emelte, hogy az ország minden részéből összesereglett mintegy 250 tagon kívül körünkben üdvözölhettük LIDIA SITEK pro-

fesszornót, a Lengyel Földrajzi Társaság küldötteként, JOSEF BREU professzort, az Osztrák Földrajzi Társaság elnökét, valamint GERHARD MOHS professzort, az NDK Földrajzi Társaságának elnökét. Közgyűlésünket megtisztelte jelenlétével MARTOS FERENC akadémikus, az MTA Föld- és Bányászati Tudományok Osztályának elnöke is.

PÉCSI MÁRTON elnöki üdvözlő szavai és megnyitó előadása (I. a vándorgyűlési beszámoló 157. old.) után hazai és külföldi tudósok, valamint a földrajz valamely területén kiemelkedő munkát folytató szakemberek kitüntetésére került sor. Mi-



1. kép. A közgyűlésen részt vevők egy csoportja. Az első sorban külföldi vendégek: Prof. J. BREU (Ausztria), MOLNÁR KATALIN kísérő, Prof. G. MOHS (NDK), Prof. L. SITEK (Lengyelország)



2. kép. A közgyűlés elnöksége. Balról jobbra: BERNÁT TIVADAR társelnök, MARTOS FERENC akadémikus, tisztelet- tag, PÉCSI MÁRTON elnök, FÜSI LAJOS főtítkár, PINCZÉS ZOLTÁN, a jelölő bizottság elnöke, KÁDÁR LÁSZLÓ, társaságunk tb. elnöke

után PINCZÉS ZOLTÁN egy. tanár, választ- mányi tagunk tájékoztatta a Közgyűlést a jelölő bizottság, majd a választmány alapos, körültekintő és sokirányú tevékeny- ségéről a legmegfelelőbb jelölések megtétele érdekében, a következő javaslatot terjesz- tette elő:

a) *Tiszteleti tagságra*

BALOGH JÁNOS egy. tszv. tanárt (Bp.)
BÉLL BÉLA c. egy. tanárt (Bp.)
MARTOS FERENC MTA osztályelnököt
(Bp.)
JOSEF BREU professzort (Bécs)

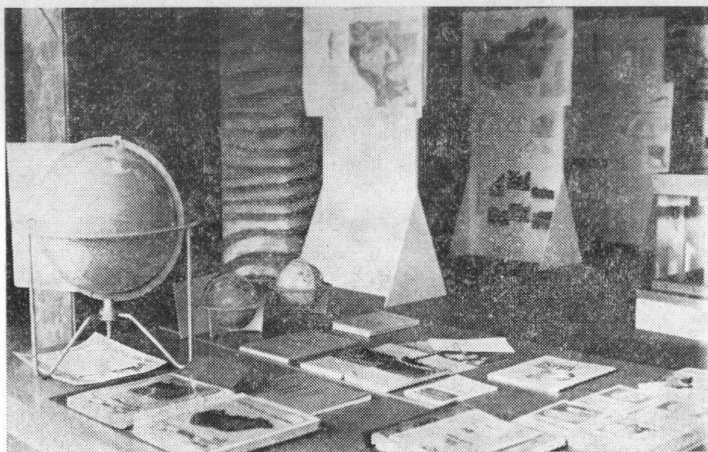
LJUBOMÍR DINEV professzort (Szófia)
GERHARD MOHS professzort (Berlin)
ALEKSZEJ FJODOROVICS TRESNYIKOV
professzort (Leningrád)

b) *Lóczy-emlékéremre*

BERNÁT TIVADAR egy. tszv. tanárt (Bp.)
MAROSI SÁNDOR tud. int.-i ig.h.-t (Bp.)
RÓNAI ANDRÁS MÁFI-főosztályvezetőt
(Bp.)
K. A. SZALISTYEV professzort (Moszkva)
GILBERT F. WHITE professzort (Chicago)
A közgyűlés a javaslatot nagy egyet- értéssel megszavazta.



3. kép. Szavaz a Közgyűlés



4. kép. Az MFT legutóbbi 30 évi munkásságát dokumentáló kiállítás egy részlete. Az előtérben tankönyv-kiadványok sorakoznak

c) *A szocialista földrajzért* oklevél odaítélésére a következő 13 személyre szolt a javaslat:

BONA IMRE ny. főisk. tszv. tanár (Pécs)
CSENDES LÁSZLÓ kartográfus alezredes (Bp.)

DÉSI ILLÉS kutatóint. főosztályv. főorvos (Bp.)

DUDÁS GYULA ny. egy. docens (Bp.)

FÁBRI MIHÁLY középisk. tanár (Gödöllő)

GÁBRIS GYULA egy. adjunktus (Bp.)

KAPRONCZAY JÓZSEF gimn. ig.-h. (Szigetvár)

KOVÁCS FERENC szakfelügyelő (Balassagyarmat)

MAROSI SÁNDORNÉ középisk. szakfelügyelő (Bp.)

PAPP-VÁRY ÁRPÁD min. főosztályvezető-h. (Bp.)

RÉVÁSZ MÁRTA gyak. isk. tanár (Eger)

ROCKENBAUER PÁL tv-szerkesztő-rendező (Bp.)

SZENDRŐI LÁSZLÓNÉ gyak. gimn.-i vezető tanár (Debrecen).

A közgyűlés ezt a javaslatot is egyhangúlag szavazta meg.

Ezután — élve az országos rendezvény nagy nyilvánosságát nyújtó lehetőségével — PÉCSI M. elnök díszoklevelet nyújtott át azon idősebb tagtársainknak, akik hosszú



5. kép. PÉCSI MÁRTON elnök átnyújtja a tiszteleti tagságról szóló oklevelet MARTOS FERENC akadémikusnak



6. kép. Elnökünk emlékkövelet ad át KOLTA JÁNOSnak, a Dél-dunántúli Osztály elnökének, egyik idősebb tag-társunknak 75. életéve alkalmából

időn át folytatott szakadatlan társasági munkálkodás után jutottak el életpályájuk egy-egy kerek évfordulójához.

A megemlékező oklevelek a következő tagjaink birtokába jutottak:

VÉCSEY ZOLTÁN ny. főisk. tanár, tiszteleti tagunk, Veszprém (90 éves)

PEJA Győző Kossuth-díjas gimn. igazgató tiszteleti tagunk, Miskolc (75 éves)

KESSLER HUBERT ny. főgeológus, Bp. (75 éves)

KOLTA JÁNOS ny. tud. int. ig.-h., a Dél-dunántúli Osztály elnöke, tiszteleti tagunk, Pécs (75 éves)

KRETZOI MIKLÓS ny. egy. tanár, tiszteleti tagunk, Bp. (75 éves)

BONA IMRE ny. főisk. tanár, Pécs (70 éves)

és

DEZSÉNYI JÁNOS ny. főmérnök, a Hegymászó Szakosztály elnöke, Bp. (65 éves.)

d) A kitüntetések utolsó pontjaként egy újonnan alapított oklevél, a „Kiváló Ifjú Geográfus” oklevél (szabályzatát l. a 179. old.-on) kiadására került sor. E kitüntetést a jelölő bizottság ill. a választmány javaslatára a Közgyűlés az alantiaknak szavazta meg:



7. kép. BÉLL BÉLA akadémikus, újonnan választott tiszteleti tag valamennyi kitüntetett köszöntét tolmácsolja



8. kép. FÜSI LAJOS a Közgyűlés elé terjeszti főtítkári jelentését

KUBASSEK JÁNOS egy. hallg. (Debrecen)
MOGA JÁNOS egy. hallg. (Budapest)

FÁBRI ZSUZSA középisk. tanuló (Gödöllő).

A Társaság 110 éves fennállásának alkalmából a szokottnál nagyobb számú kitüntetett nevében BÉLL BÉLA akadémikus mondott köszönetet.

„Valamennyi kitüntetett nevében mondok köszönetet a Magyar Földrajzi Társaságnak és a t. Közgyűlésnek az értékes kitüntetésekért. Bennünket, idősebb geográfusokat rendkívül meghatott ez a kitüntetés, és ugyanakkor igen fontosnak érzem a fiatalok munkásságának, az utódokról való gondoskodásnak a Magyar Földrajzi Társaság részéről kifejezett megnyilvánulását. A kitüntetések egyben azt is dokumentálják, mennyire nagyra értékeli a Társaság vezetősége a földrajztanároknak az oktatás nehéz terepén kifejtett munkásságát. Amikor ismételtlen megköszönöm a kitüntetést, kívánom minden geográfusnak és általában a földtudományok művelőinek, hogy további sikereket érjenek el a Föld megismerésében, a természeti erőforrások kutatásában, és e sikerek eléréséhez továbbra is kérem a Magyar Földrajzi Társaság segítségét!”

A következő napirendi pont anyagi természetű volt. A Közgyűlés PINCZÉS ZOLTÁN előterjesztését elfogadva megszavazta, hogy a társasági tagdíj az eddigi 50 Ft-ról az 1983. évi hatállyal 100 Ft-ra emelkedjék. Diákoknak és nyugdíjasoknak az évi tagdíj 50 Ft.

Tíz perc szünet következett, utána folytatódott az előadás-sorozat, majd a közgyűlés munkája, melyben PINCZÉS

ZOLTÁN mint jelölőbizottsági elnök ismertette a választmányba jelöltek listáját, a szavazás technikai lebonyolítását és menetét. Ennek érdekében a Közgyűlés DEZSÉNYI JÁNOS (elnökként), VARAJTI KÁROLY, RÉTVÁRI LÁSZLÓ és HANKÓ ILONA tagtársak személyében szavazatszedő bizottságot állított fel.

A szavazás időtartamára az elnök a közgyűlést felfüggesztette, s folytatását du.-ra rendelte el.

A du.-i napirend a főtítkári beszámolóval (l. 179. old.) kezdődött. A beszámolóhoz kiegészítésként az elnök tájékoztatta a jelenlevőket az elnökségnek a jövő tennivalókra vonatkozó különböző tudományos, gyakorlati, adminisztratív, szervezeti stb. jellegű elgondolásairól, melyekhez a tagság hatékony támogatását kérte, majd felkérte KÉRI MENYHÉRTET, a számvizsgáló bizottság elnökét, tegye meg jelentését a közgyűlés plénuma előtt a Társaság 1981. évi pénzgazdálkodásáról. (l. 195. old.)

E jelentés — az eddigi tárgy- és adatszérű közlésektől eltérően — olyan javaslatot is tartalmaz, hogy Társaságunk, céljainak és feladatainak reális megvalósításához, a jelenleginél jelentősebb anyagi lehetőséggel rendelkezessék.

A jelentésre reagálva PÉCSI MÁRTON elnök ígéretet tett, hogy a kérdést támogatónak az MTA elnöksége elé viszi.

A napirend utolsó pontjaként a szavazási eredményhirdetés szerepelt a választmány 8 megüresedett posztjára. Mint DEZSÉNYI JÁNOS, a szavazatszedő bizottság elnöke jelentette, a leadott szavazatok száma 171 volt. Ebből érvénytelenül talál-

tak 5-öt. A legtöbb szavazatot nyertek alapján az 1982/85. évi négyéves ciklusban a következők vesznek részt a választmány munkájában: HALÁSZ JÁNOS gimn. tanár, Monor, GÁBRIS GYULA egy. adj. Bp., MÉRŐ JÓZSEF főisk. tszvv. tanár, Bp., GÖZS LAJOS főisk. docens, Nyíregyháza, PAPP-VÁRY ÁRPÁD, minisztériumi főoszt. vezető h., Bp., FÁBRI MIHÁLY középisk. tanár, Gödöllő, KOVÁCS FERENC szakf.,

Balassagyarmat, KAPRONCZAY JÓZSEF gimn. ig.h., Szigetvár. Póttaggá választották PAPP ANTAL egy. docent, Debrecen és FODOR ISTVÁN tud. főmunkatársat, Pécs.

FÁBRI MIHÁLY, KAPRONCZAY JÓZSEF és KOVÁCS FERENC tagtársaink első alkalommal kapcsolódnak a választmány felelősségteljes munkájába. Tevékenységükhöz sok sikert kívánunk!

HAZAI ÉS KÜLFÖLDI GEOGRÁFUSOK KITÜNTETÉSE A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG 106. KÖZGYÜLÉSÉN

A 106. közgyűlés Társaságunk megalakulásának 110. évfordulóján 3 hazai és 4 külföldi földrajztudóst tiszteleti taggá választott; további 3 magyar és 2 külföldi geográfusnak a Lőczy-emlékérmét ítélte oda, végül 13 tagtársunknak kiemelkedő kutató-oktató tevékenységéért *A szocialista földrajzért* oklevelet adományozta. A kitüntetések indokolását az alábbiakban közöljük:

a) *Tiszteleti tagok*

BALOGH JÁNOS
akadémikus, egyetemi tszvv. tanár

Nagybocskón 1913-ban született. Gimnáziumi tanulmányait Budapesten a fasori Evangélikus Gimnáziumban fejezte be. 1931–35 között a budapesti Pázmány Péter Tudományegyetemen természetrajz-földrajz szakot hallgatott, ebből a két szakból szerzett tanári oklevelet és mellette zoológiai doktorátust.

Egyetemi tanulmányai során a földrajzot CHOLNOKY JENŐ, BULLA BÉLA, KÉZ ANDOR, MENDŐL TIBOR előadásain hallgatta s ugyancsak elnélyült ásványtani-kőzettani stúdiumokat folytatott MAURITZ BÉLA, REICHERT RÓBERT, SZTRÓKAY KÁLMÁN vezetésével. Így a később megkezdett expedíós zoológiai kutatásaiban döntő szerep jutott az állatföldrajzi és ökológiai problémák geográfiai-geológiai oldalról való megközelítésének is. Dél-Amerikában és Óceániában végzett kutatásait paleogeográfiai és lemeztektonikai alapokon szintetizálta és szintetizálja ma is.

Egyetemi oktatásában, a magas igényű speciális kollégiumoktól kezdve egészen a százczes közönséghez szóló népszerűsítő előadásokig és tv-filmekig mindig ennek a szintetikus földrajzi-földtudományi-ökológiai szemléletnek hirdetője. Minden alkalmat megragad arra, hogy az illetékeseknek a földrajz és a biológia interdiszciplináris összetartozását és a közoktatásban

való fontos szerepét hangsúlyozza, amely meggyőződése szerint, az utóbbi évtizedek oktatási reformjaiban háttérbe szorult. Ezt tartja közoktatásunk egyik legnagyobb, sürgős javításra váró fogyatékoságának.

1963-ban a Kossuth-díj második fokozatával tüntették ki. 1964-től egyetemi tanár, 1965-től a Magyar Tudományos Akadémia levelező, 1973-tól rendes tagja; a Szovjetunió Össz-szövetségi Entomológiai Társaságának tiszteleti tagja.

1963-tól 1982-ig húsz tengerentúli expedíción vett részt; egy részükön az UNESCO és az UNEP felkérésére.

BÉLL BÉLA
akadémikus, c. egyetemi tanár,
az OMSZ tudományos tanácsadója

Matematika-fizika szakos tanári oklevéllel 1933-ban lépett a meteorológus pályára. Tudományos munkája pályakezdése óta Magyarország aeroklimájára irányul, nevezetesen a Kárpát-medence ismert éghajlati sajátosságainak a magassággal változó módosulásait, ezek függőleges kiterjedését, a Kárpát-medence 3 dimenziós áramlási viszonyait, az ezekben érvényesülő orografikus hatásokat vizsgálja. Ebből a tárgykörből írta TMB-doktori értekezését is. Könyveinek, tanulmányainak száma meghaladja a 200-at.

Éveken át előadott az Agrártudományi Egyetemen és a budapesti Műszaki Egyetemen. 1965 óta mint c. egyetemi tanár a JATE TTK-án, továbbá az ELTE meteorológiai és térképtudományi tanszékén mint meghívott előadó tart előadásokat. Az OMSZ kiadásában jelent meg 1979-ben a „Földtudományok” c. tankönyve.

1969 óta rendszeresen bekapcsolódott a földrajztanárok továbbképzésébe és a Magyar Földrajzi Társaság, az OPI, a Földrajztanárok Nyári Egyeteme, a Szakfelügyelői Tanfolyam meghívására tartott előadást a meteorológia alsó- és középfokú

oktatása érdekében. Lektorálta földrajzi tankönyvek meteorológiai fejezeteit s több cikket írt a Földrajztanítás c. folyóiratba.

1970-ben az MTA Közgyűlése levelező taggá választotta. A Magyar Meteorológiai Társaságnak több éven át társelnöke, elnöke volt, jelenleg Tudományos Tanácsának tagja. Kétszer tüntették ki a Társaság Steiner Lajos-emlékérmével. A Szlovák Meteorológiai Társaság, az NDK Meteorológiai Társasága 1979-ben, a Magyar Meteorológiai Társaság 1982-ben tiszteleti tagjává választotta. A Minisztertanács 1964-ben Kiváló Dolgozó jelvénnel, az Elnöki Tanács 1959-ben a Szocialista Munkáért érdeméremmel, 1978-ban a Munka Érdemrend arany fokozatával, a MTESZ 1981-ben MTESZ Díjjal tüntette ki.

1951 óta tagja az MTA Meteorológiai Tudományos Szakbizottságának. Ezenkívül több akadémiai bizottságban, hazai és külföldi szerkesztő bizottságokban képviseli a meteorológiát. A TMB Földrajzi-Meteorológiai Szakbizottságának 1970 óta tagja, 1974 óta elnöke.

MARTOS FERENC

akadémikus

az MTA X. osztályának elnöke

1918-ban Temesvárott született. Bányamérnöki oklevelét 1943-ban a Temesvári Műszaki Egyetemen szerezte meg. A Zsil-völgyi és a szilágysági szénbányákban eltöltött évek után, 1948-ban a Magyar Állami Szénbányák központjába, Budapestre került, majd a Nehézipari Minisztériumban dolgozott.

1951–54 között a Bányászati Kutató Intézetben függetlenített aspiráns. Kandidátusi fokozatát 1955-ben védte meg. A tudományok doktora címet 1966-ban „Fedőkőzetek elmozdulása laposdőlésű ásványtelepek fejtései fölött” c. értekezésével nyerte el.

1955-ben a Bányászati Kutató Intézet Bányaművelési Osztályának vezetőjévé nevezték ki. 1964 és 1966 között főosztályvezető lett, majd pedig az Intézet igazgatója. 1979-től a Központi Bányászati Fejlesztési Intézet kutatási vezérigazgató-helyettese.

MARTOS FERENC 1952-től a Nehézipari Műszaki Egyetem Bányamérnöki Karán megkezdte oktatói tevékenységét. Ennek eredményeképpen 1963-ban c. docenssé, 1967-ben c. egyetemi tanárrá nevezték ki.

1954-től 1960-ig főtitkára volt az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületnek, majd később alelnöke. 1960-tól titkára, 1973-tól elnöke a Magyar Tudományos Akadémia Bányászati Tudo-

mányos Bizottságának. Tagja a Bányászati Világkongresszus (WMC) Nemzetközi Szervező Bizottságának és számos más nemzetközi szervezetnek. A Magyar Tudományos Akadémia 1973-ban levelező tagjává, 1979-ben rendes tagjának választotta meg. 1976 óta az Akadémia X. Föld- és Bányászati Tudományok Osztályának elnöke, annak az osztálynak, amelyhez egyetlen tudományos társaság tartozik: a Magyar Földrajzi Társaság, Akadémiánk második legrégebben alapított tudományos társasága.

Martos akadémikus számos kitüntetés, közöttük a Munka Érdemrend arany fokozatának tulajdonosa. Több találmány megalkotása fűződik nevéhez. Munkássága elsősorban a bányaművelés területén bontakozott ki. A fejtési technológián belül főleg a biztosítással foglalkozott. Része a hazai fejtési páncélpajzs kialakításának. Újabban vizsgálatának tárgya szélesedett a bányaművelés és a természeti környezet kapcsolatainak hatásmechanizmusával. Tudományszervező tevékenysége is jelentős. Szakirodalmi munkássága mind a folyóiratokat, mind pedig a könyveket tekintve is kiemelkedő.

JOSEF BREU

egyetemi tanár (Bécs)

JOSEF BREU professzor, az Osztrák Földrajzi Társaság elnöke 1914. január 5-én született Triesztben. A Bécsi Egyetem földrajz szakán szerzett földrajz-történelem szakos tanári diplomát, majd ugyanott doktorált 1937-ben. 1959-től az Osztrák Kelet- és Délkelet-Európa Intézet (Österr. Ost- und Südosteuropa-Institut, Wien.) tudományos munkatársa, majd igazgatóhelyettese. 1974-ben egyetemi magántanár, majd 1979-től egyetemi tanár a Bécsi Egyetem földrajzi fakultásán.

1982-ben az Osztrák Tudományos Akadémia levelező tagnak javasolta.

JOSEF BREU professzor nemzetközi híró földrajzi névrajzkutató. A Nemzetközi Földrajzi Unió és a Nemzetközi Kartográfiai Unió több bizottságának tagja, ill. elnöke. A folyamatosan megjelenő Duna menti Államok Atlasza (Atlas der Donauländer) főszerkesztőjeként osztatlan elismerést vívott ki magának. Az atlasz munkálataiba magyar szakembereket is bevont (egyéves osztrák ösztöndíj), valamint az MTA Földrajztudományi Kutató Intézet együttműködésével készült az atlasz több tematikus lapja.

JOSEF BREU több ízben járt hazánkban és itteni tevékenységét előadások tartásával gazdagította.

LJUBOMIR DINEV
ny. egyetemi tanár (Szófia)

LJUBOMIR DINEV 1911-ben Sztara Zagorában született egy tanító fiaként. A Szófia Egyetemen 1935-ben geográfusi diplomát szerzett. Egyetemi doktori értekezését a prágai Károly Egyetemen védte meg, témája „A Nyugati-Kárpátok közép-ső részének geomorfológiája” volt. 1939-ben a szófia egyetemen volt tanársegéd, majd 1943-tól docens. Kandidátusi címe megszerzése után, 1957-től az Általános Gazdasági Földrajz tanszék professzora, ugyanitt 1959 és 1972 között egyetemi tanár. 1973-tól 1976-ig az újonnan szervezett Idegenforgalmi Földrajz tanszék vezetője. Nyugdíjba vonulása óta (1977) ugyanitt tiszteleti professzor. 1964 és 1966 között mint a Földtani-Földrajzi Fakultás dékánja tevékenykedett.

Tudományos kutatói tevékenységét a geomorfológia területén kezdte, utána a gazdasági földrajz témakörében folytatta (népességföldrajz, idegenforgalmi földrajz stb.). Egy sor problémakörben (gazdasági körzetesítés és mikrokörzetek Bulgáriában, településtipológia, népességmigráció és inga-vándorforgalom, idegenforgalmi körzetesítés stb.) publikált jelentős tanulmányokat, fontos gyakorlati feladatokkal foglalkozott (Szófia városrendezési terve). Részt vett a Bolgár Nemzeti Atlasz szerkesztési munkálataiban és ezért a tevékenységéért 1974-ben magas állami kitüntetésben részesült: a Dinitrov-renddel tüntették ki.

LJUBOMIR DINEV jelenleg is több tudományos tanács tagjaként tevékenykedik, továbbá a Turiszt. c. lap szerkesztő bizottságának tagja, ugyancsak tagja a Geográfia c. folyóirat szerkesztő bizottságának.

Egy sor állami kitüntetésben részesült: a Bolgár Népköztársaság Vörös Zászló Érdemrendjét kétszer kapta meg. Nemrég az „1300 éves a bolgár állam” érdemrendet kapta meg. A Bolgár Földtani Társaság is tiszteleti tagjául választotta. A Magyar Karszt- és Barlangkutató Társaság tiszteleti tagja. A Frankfurti Földrajzi Társaság (NSZK) levelező tagja.

GERHARD MOHS
egyetemi tanár (Berlin)

1923-ban született. Egyetemi tanulmányait a hallei Luther Márton Egyetemen 1947–1950 között végezte földrajz szakon.

1951–58-ig adjunktus, majd docens a berlini Gazdasági Főiskolán. 1964-ben habilitált, majd 1965-ben professzorrá nevezték ki.

1977-től a Német Demokratikus Köztársaság Tudományos Akadémiája Földrajzi Kutató Intézetének igazgatóhelyettese.

1975–1981-ig alelnöke, majd 1981-től elnöke a Német Demokratikus Köztársaság Földrajzi Társaságának.

MOHS professzor a gazdaságföldrajz és településföldrajz tárgyköréből számos szakkönyvet és tanulmányt jelentetett meg.

Számos német és nemzetközi szakmai társaság munkatársa és tagja. Több állami és társadalmi kitüntetésben részesült.

A magyar geográfusok tevékenységét jól ismeri, szorgalmazza és előmozdítja a szakmai együttműködést.

ALEKSZEJ FJODOROVICS
TRESNYIKOV
akadémikus (Leningrád)

Közép-volgai parasztesaládból származik, 1914. ápr. 14-én született.

1939-ben végezte el a Leningrádi Egyetemet tengeri hidrológia szakon és ugyanabban az évben kezdett dolgozni az Arktisz–Antarktiszi Tudományos Kutatóintézetben. Ebben az intézetben 41 éves tevékenysége során A. F. TRESNYIKOV a tudományos segédmunkatárstól az igazgatói posztig jutott. Az intézetet 1960-tól 1980-ig vezette.

1939 és 1946 között egy sor sarki expedícióban vett részt. Az 50-es évek elejére már kiforrott tudományos kutató, aki tökéletes birtokában van az expedíciós kutatások módszereinek, tekintélyes szervezői képességekkel rendelkezik, kezdeményező és bátor. Ezek a tulajdonságok a sarkkutatók élvonalába emelték, nagyszabású északi- és déli-sarki expedíciók vezetésére tették alkalmassá.

1954–1955-ben a *Szevernüj poljusz-3* nevű úszó kutatóállomás parancsnoka. 1956–1958-ban a második szovjet antarktiszi expedíció vezetője. 1963–1964-ben a Moszkva – Antarktiszi repülést irányította. 1967–1968-ban a 13. szovjet antarktiszi expedíció vezetője. 1973-ban az Antarktiszi partjainál jégbe szorult Ob óceánjáró mentési munkálatait irányította.

A. F. TRESNYIKOV expedíciós munkái nagymértékben hozzájárultak a földrajztudomány fejlődéséhez. Közvetlen részvevője volt a Lomonoszov-hegység felfedezésének az arktikus medencében. Személyesen vett részt a „Vosztok” antarktiszi kutatóállomás (1957) és a Belling-

hauzen (Nyugat-Antarktis) állomás létesítésében.

Több mint 200 tudományos cikket és monográfiát publikált. Legfontosabb művei: *Az Antarktis peremterengereinek morfológiája*, amelyben a dél-tengeri talapatot és partvidékeket, valamint azoknak az Antarktis domborzatával fennálló kapcsolatát írja le. Egy másik kötetben a Nemzetközi Geofizikai Évig végzett kutatásokat összegzi *A Déli Jeges-tenger jégviszonyai* címmel.

1963-ban látott napvilágot „Az Antarktis felfedezésének és kutatásának története” c. monográfia. Egy másik jelentős mű, *Az Antarktis hidrológiai és jégviszonyai*, a part menti vizek jellemzésével foglalkozik, amelyek jelentős hatással vannak a dél-tengerek és a világóceán cirkulációs viszonyaira és hőháztartására.

Az északi sarkvidék kutatásában szerzett érdemei elismeréseként A. F. TRESNYIKOVOT 1949-ben a Szocialista Munka Hőse címmel tüntették ki. 1971-ben az *Antarktis atlasza* térképmű készítésében vállalt munkájáért Állami Díjat kapott.

Az utóbbi években A. F. TRESNYIKOV *A légkör és óceán kölcsönhatása* c. tudományos kutatási főirányban vesz részt.

Jelentős tudományos szervező munkát végez. 1977 óta a Szovjet Földrajzi Társaság elnöke.

A. F. TRESNYIKOV 1980 óta a Leningrádi Állami Egyetem Óceánológiai Tanszékét vezeti, 1982 óta pedig a SZUTA Tókutatói Intézetének igazgatója.

A. F. TRESNYIKOV — a kiemelkedő szovjet földrajztudós és oceanológus — jelentősen hozzájárult az Arktisz, az Antarktis és a világóceán megismeréséhez.

b) *Lóczy-érmesek*

BERNÁT TIVADAR

a földrajztudományok doktora
egyetemi tszv. tanár

BERNÁT TIVADAR 1948–52 között a Közgazdasági Egyetem hallgatója, majd 1952 óta a Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetem Gazdaságföldrajz- és Regionális Gazdaságtan Tanszékének oktatója. 1964-ben szerzett kandidátusi, 1975-ben a földrajztudományok doktora címet, 1976-óta tanszékvezető egyetemi tanár. 1977 óta a Magyar Tudományos Akadémia Földrajzi Tudományos Bizottságának elnöke és 1981 óta a Magyar Földrajzi Társaság társelnöke.

Igen széles körű oktatási, tudományos és közéleti tevékenységet folytat. Sze-

mélyéhez sok eredmény fűződik a közgazdasági egyetemi földrajzoktatás megújítása, új tankönyveinek elkészítése terén. Kutatómunkájában regionális kérdések és a mezőgazdaság földrajzi problémái dominálnak. Az utóbbi témakörből számos publikációja jelent meg, ismertté váltak modell-kutatásai, amelyeknek gyakorlati vonatkozása kiemelkedő. Tudományos eredményei alapján több irányító szerv munkájában sokoldalú szakértői tevékenységet folytatott. Neve nemzetközileg is ismert.

A korszerű magyar gazdaságföldrajz kialakításában tanúsított ügybuzgalma, három évtizedes munkássága, a Magyar Földrajzi Társaság érdekében kifejtett tevékenysége példamutató.

MAROSI SÁNDOR

a földrajztudományok doktora
tudományos intézeti igazgatóhelyettes

Az ELTE történelem-földrajz szakán szerzett középiskolai tanári oklevelet, s már 1951-ben az akkor szervezett MTA Földrajztudományi Kutatócsoport alapító tagja.

1950–51-ben síkvidéki földtani térképezést, majd a Mezőföldön és Budapest környékén természetföldrajzi, főleg geomorfológiai terepkutásokat folytatott. Elsősorban a pleisztocén—holocén felszínfejlődés menetét tárta fel, s újszerű megállapításokat tett a negyedidőszaki üledékek és formák eredetéről, kronológiai tagolásáról.

Csaknem két évtizede úttörő szerepet játszott a tájértékelés elvi-módszertani kérdéseinek kidolgozásában. A Belső-Somogyban és a Balaton környékén végzett geomorfológiai és komplex táj kutatásain kívül a Dunántúli-dombság, a Kisalföld és a Duna-völgy különböző adottságú mintaterületein részletes tájtipológiai és ökológiai felvételezések és térképezések során korszerű kutatásirányzatok és módszerek egyik első kimunkálójává, ill. hazai alkalmazójává vált. E táj- és környezetkutatási irányzatok gyakorlati jelentősége és haszna csak mostanában mutatkozik igazán.

MAROSI SÁNDOR a sokoldalú tevékenységet folytató geográfusok, a termékeny, gyakran publikáló kutatók közé tartozik. Mintegy másfél száz tanulmánya közül sok a Földrajzi Értesítőben látott napvilágot, amelynek alapításától, 1952-től szerkesztője, 1973-tól főszerkesztője. Számos más hazai és nemzetközi publikációs fórumon való jelentkezésén kívül részt vesz az Akadémiai Kiadónál megjelenő monográfiák, könyvsorozatok, tanulmánykötetek írá-

sában és szerkesztésében. A több mint 4000 ívnyi szerkesztői tevékenysége 50 kötet szakkönyvet is magában foglal. A Földrajzi Közleményekbe is gyakran ír. Az MFT 100., ünnepi közgyűlésére Társaságunk történetéről készített egy olyan értékű tanulmányt, amelyet tagságunknak tagilletményként küldhettünk el.

Kandidátusi fokozatát 1965-ben, akadémiai doktori fokozatát és tudományos tanácsadói kinevezését 1980-ban nyerte el. Az MTA Földrajzi Tudományos Bizottságának elnökhelyetteseként ugyanúgy aktívan tevékenykedik, mint Társaságunk választmányában s még számos hazai és nemzetközi szervezetben, testületben a tudományos ismeretterjesztésben. Személyében a kutatói ill. a tudománypolitikai, a kutatásszervezési feladatok iránti fogékonyság és felelősségérzet szerencsésen ötvöződik. Ez utóbbi tevékenységének éppúgy hasznát látja a Földrajztudományi Kutató Intézet, ahol egy évtizede tudományos igazgatóhelyettes, mint Társaságunk, amelynek újjászervezésétől tagja, 1960-tól pedig választmányában is aktív szerepet vállal.

RÓNAI ANDRÁS

a földtudományok doktora
tudományos intézeti főosztályvezető

RÓNAI ANDRÁS a MÁFI tudományos főosztályvezetője, a Közgazdaságtudományi Egyetem egykori politikai földrajzi tanszékén TELEKI PÁL utóda. 1928-ban lett az akkori Államtudományi Intézet munkatársa, majd TELEKI halála után annak igazgatója; hasonlóan követte mesterét a Közgazdaságtudományi Egyetem tanszékén is már 1938-tól. Működési területe a földrajzi demográfia, politikai és gazdasági földrajz volt, melyekből több mint 30 színvonalas értekezése, tanulmánya és több könyve, egyetemi jegyzete jelent meg. Külön említendő, hogy „Közép-Európa” (1945) és a „A Duna völgy és környéke” (1948) c. atlaszaival és azok magyarázataival ő volt a felszabadulás után hazánkban a tematikus térképezés úttörője. Hamar megtálalta a kapcsolatot Társaságunkhoz is. Számos munkája a mi kiadványainkban látott napvilágot. Tevékenysége elismeréseként 1942-től választmányi tagként, 1945-től alelnökként vett részt Társaságunk vezetésében.

A felszabadulást követően mint a MÁFI Síkvidéki Osztályának munkatársa, majd 1955-től vezetője invenciózusan, földrajzi szemléletének kitűnő hasznosításával meg-

szervezte a magyar medencék talajvíz-kataszterének összeállítását, a medencék teljes negyedkori rétegsorának sokoldalú feltérképezését, a 100 000-es méretarányú regionális földtani atlasz sorozat kiadását, amely tevékenysége korszakot jelent a magyar földtani kutatások eredményekben gazdag történetében is. Ezekből a vezetésével és aktív közreműködésével folytatott kutatásokból 30 év alatt több mint 80, számos eredeti kutatási eredményt közlő publikációja és szintézis értékű térképe jelent meg.

Ami mint hidro- és kvartergeológus elért, egyben a földrajztudományok közös kutatási területét, a hazai föld jobb megismerését is szolgálta, vele nekünk is sok eredményt, sikert szerzett.

K. A. SZALISCSEV
egyetemi tanár (Moszkva)

KONSZTANTYIN ALEKSZEJEVICS SZALISCSEV, a műszaki tudományok doktora, a Moszkvai Állami (Lomonoszov) Egyetem Térképtudományi Tanszékének vezetője.

1905-ben született Tulában. 1922-ben iratkozott be a Moszkvai Földmérési Egyetemre, ahol 1923-ban nyitották meg a földrajz-térképezést szakot. A húszas évek végén északkelet-szibériai expedíciókban tevékenykedett és az OBRUCSEV vezete expedíció tagjaként egyike volt a Cserszkij-hegység felfedezőinek. Ezután a harmincas évek első felében a Sarkkutató Intézet Térképezési Osztályának vezetője. Az évtized második felében részt vett a Nagy Szovjet Világatlasz szerkesztési munkálataiban, majd az elkövetkező évtizedekben több alapvető térképmű elkészítésében, mint a szerkesztő bizottság vezetője működött közre. A térképkészítés és -használat terén szerzett tapasztalatait, monográfiákban, tankönyvekben, cikkeken foglalta össze. Írásainak egy része az 1960-as és 70-es években idegen nyelven is megjelent. Mint pedagógus a leningrádi és moszkvai egyetemeken térképszek egész nemzedékét tanította. Vezetése alatt az egyetem Térképtudományi Tanszéke a világ egyik legjelentősebb kartográfiai oktatási és tudományos kutató központjává fejlődött. Mint a Szovjet Földrajzi Társaság alelnöke komoly szervezési és ismeretterjesztő tevékenységet fejt ki. Nemzetközi munkássága a Szovjetuniónak a Nemzetközi Földrajzi Unióba történt belépésével (1956) teljesedett ki. A Nemzetközi Térképezési Társulás nemzeti atlaszokkal foglalkozó bizottságát 16 éven keresztül vezette és a

szervezet alelnöke (1964—1968), majd elnöke (1968—1972) volt. Több ízben részesült magas szovjet állami kitüntetésekben és számos földrajzi társaság (szovjet, szerb, kolumbiai, skót, lengyel, amerikai, olasz) választotta tiszteleti tagjául. 1971-ben a Magyar Geodéziai és Kartográfiai Egyesület is tiszteleti taggá választotta.

GILBERT F. WHITE
ny. egyetemi tanár (USA)

GILBERT F. WHITE professzor 1911. november 26-án született. 1934-ben végzett a Chicagói Egyetem földrajz szakán és ugyancsak ott doktorált 1942-ben. A roosevelti kormányzat alatt ún. elnöki vizügyi tanácsadóként a Fehér Házban dolgozott, 1955-ben egyetemi tanár lett a Chicagói Egyetemen, ahol 1969-ig működött. 1969-ben a Colorado Egyetemen (Boulder) egy interdiszciplináris intézetet alapított, Institute of Behavioral Science néven, ahol kiváló természet- és társadalomtudósokat gyűjtött össze a természeti környezet és az ember kapcsolatának tanulmányozására. Az intézetnek igazgatója volt 1978-ig, nyugdíjba vonulásáig. Tudományos tevékenységét azonban tovább folytatja.

GILBERT F. WHITE nemzetközi hírtudós, 1968—1976 között a Nemzetközi Földrajzi Unió Ember és Környezet kommissziójának volt elnöke. Számos nemzetközi szervezetben tevékenykedett szakértőként, így többek között az ENSZ Környezetvédelmi Programjának (UNEP) munkájában is részt vett. 1979 óta az ICSU mellett működő Scientific Committee on Problems of the Environment nemzetközi interdiszciplináris kutatási program elnöke.

GILBERT F. WHITE professzor humanista gondolkodású, kutatásának központjában az ember és környezet kapcsolatában legfontosabb nézőpontja volt, hogy milyen feltételek között alakítható ki harmonikus kapcsolat az emberi tevékenységek és a környezet között. A vietnami háború idején tiltakozásul a háború ellen hallgatóival vonult ki Washingtonba tüntetni a Fehér Ház elé. A szocialista országok tudósaival jó kapcsolatot tart fenn, Magyarországon 1971-ben és 1977-ben részt vett nemzetközi üléseken és előadásokat tartott. Intézetében hosszabb-rövidebb időre több magyar geográfust is fogadott továbbképzésre.

c) *A szocialista földrajzért oklevéllel kitüntettek*

DR. BONA IMRE
ny. főiskolai tanár

Pedagógus családban született 1911-ben. A Szegedi Egyetemen szerzett földrajz-természettudományi szakos tanári oklevelet és földrajzból summa cum laude doktorált.

Mint Kogutowicz-tanítvány nagy érdeklődéssel fordult a földrajztudomány elméleti és regionális földrajz metodológiai problémái felé.

1948-ban az Oktatásügyi Minisztériumban került, ahol legjelentősebb feladata iskolarendszerünk szocialista átszervezése során a földrajzoktatás reformjának kidolgozása volt. 1949-ben a miniszter megbízásából megszervezte a szakos tanárhiány miatt szükségessé vált földrajzos szaktanár-képzést.

1950-ben DR. SZABÓ PÁL távozásával a Pécsi Tanárképző Főiskola földrajz tanszékére hívták meg, ahol negyedszázadig mint tanszékvezető működött. Ez idő alatt szerteágazó oktató-nevelő, szervező, társadalmi (TIT), tudományos, jegyzet- és tankönyvírói, lektori tevékenységet fejtett ki, nem feledkezve el a tanszéken oktatók szakmai fejlődésének biztosításáról sem.

1955-től, az első főiskolai földrajzi tankönyv megjelenésétől, csaknem minden tankönyv írásában részt vett.

Oktató-nevelő és földrajzi ismeretterjesztő munkájának elismerését két TIT kitüntetés, két miniszteri dicséret, az Oktatásügy kiváló dolgozója kitüntetés és a Munkaérdemrend ezüst fokozata jelzi.

A Magyar Földrajzi Társaságnak 1933-tól tagja.

DR. CSENDES LÁSZLÓ
kartográfus alezredes

1927-ben született. Munkásságát elsősorban a földrajz és a térképészet szoros kapcsolatának művelése jellemzi. Írásaival és előadásaival jelentős tevékenységet fejt ki a földrajzi ismeretek széles körű terjesztésében. A felsőfokú intézmények hallgatói számára tartott előadásain túl több tudományos tanácskozási megrendezésében, valamint térképképzések rendezésével is elismerést kiváltó munkát végzett. Különös említést érdemel a „Kárpát-Pannon terület térképezésének kezdetei”, valamint a „Korszerű oktatás, korszerű térképek” c. tudományos tanácskozások megszervezésénél kifejtett tevékenysége.

Tudományos és társadalmi munkásságot mint a Magyar Térképtörténeti Bizottság titkára, a Nemzetközi Kartográfiai Aszociáció (International Cartographic Association) Magyarországot képviselő tagjaként, továbbá az MTA Régészeti Bizottság, a Magyar Földrajzi Társaság választmányának, az MTA Földrajzi Tudományos Bizottság Oktatási Térképészeti Bizottság tagjaként végez.

A Bessenyei György Tanárképző főiskola (Nyíregyháza), valamint a Gödöllői Agrártudományi Egyetem meghívott előadója. Tanulmányainak száma megközelel a százat.

DR. DÉSI ILLÉS
az orvostudományok doktora
főosztályvezető főorvos

1956-ban a Budapesti Orvostudományi Egyetemen nyerte el az orvosdoktori oklevelét. Ezután az Egyetem Kórélettani Intézetében dolgozott mint tanársegéd, majd adjunktus. 1969-ben az Országos Közegészségügyi Intézet Környezethigiénés-Toxikológiai osztályára nyert osztályvezetői kinevezést, majd a Higiénés-Toxikológiai Főosztály vezetője is lett.

1976-ban a Veszprémi Egyetemen környezetvédelmi szakmérnöki oklevelet és a Balaton vízszennyezéséről írott disszertációjával műszaki doktori címet szerzett.

1956-ban nyerte el az orvostudományok kandidátusa, 1980-ban pedig az orvostudományok doktora fokozatot.

Fő kutatási területe az ország különböző földrajzi egységei, vizei, az adott helyek levegője, az ott élő lakosság peszticid-szennyezettségének a vizsgálata.

17 könyve, könyvfejezete jelent meg magyar és idegen nyelven, 94 magyar, 75 idegen nyelvű közleményt publikált, több mint 170 magyar és 40 idegen nyelvű előadást tartott.

1972-ben vette át a Magyar Földrajzi Társaság Orvosföldrajzi Szakosztályának az elnöki tisztét, amelyet azóta is ellát.

1973 óta főszerkesztője a Nemzetközi Földrajzi Unió Orvosföldrajzi Szekciójának angol-francia nyelvű hivatalos lapjának, a *Geographia Medicának*. Ez a folyóirat a világon az egyetlen nemzetközi orvosföldrajzi lap. A folyóirat színvonalát munkatársaival együtt magasra emelte, a lap iránt széles körű érdeklődés nyilvánul meg a világ minden részéről.

DUDÁS GYULA
a földrajztudományok kandidátusa
ny. egyetemi docens

DUDÁS GYULA — a szófiai Kliment Ohridszki Egyetemen elvégzett — felsőfokú tanulmányai után aspiránusként ugyancsak Bulgáriában folytatta továbbképzését. Disszertációja megvédése után az ELTE Regionális Földrajzi Tanszékére került. Csaknem három évtizedes egyetemi oktatómunkája folyamán a szocialista országok gazdaságföldrajzát adta elő, ugyanebből a témakörből gyakorlatokat vezetett, s számos oktatási anyagot írt. Eredményesen építette ki a külföldi csere-terep-gyakorlatos kapcsolatokat a szovjet, lengyel és a bolgár partnerekkel.

Tevékenységének döntő hányada a balkáni országok, ezek közül is főleg Bulgária földrajzára irányult. Publikációs tevékenységében is fő szerepet játszottak az ezekhez az országokhoz kapcsolódó témák.

A bolgár állam 1300 éves fennállása alkalmából rendezett várnai kongresszuson kiemelkedő szakmai és erkölcsi elismerésben részesült. Több évtizedes bolgár vonatkozású tudományos és ismeretterjesztő tevékenysége elismeréseként a Cirill és Metod kulturális érdemrend arany fokozatát adományozták számára, a Bolgár Földrajzi Társaság tiszteletbeli tagjává választották. Ezenkívül Szófia városa a „Tiszteletbeli szófiai” jelvénnel, a bolgár ifjúsági szervezet pedig a nemzetközi építőbrigád mozgalom 35 éves tevékenységére emlékeztető éremmel tüntette ki.

Oktatói és irodalmi tevékenységével egyaránt oroszlanrészt vállalt a magyar és a bolgár geográfusok szakmai együttműködésének elmélyítésében.

FÁBRI MIHÁLY
középiskolai tanár

1933. aug. 9-én született. Történelem földrajz szakos általános iskolai tanári oklevelet az egri Tanárképző Főiskolán, majd középiskolai tanári oklevelet a budapesti Eötvös Loránd Tudományegyetemen szerzett. A pedagógus pályán 29 éve működik. Munkássága során szemléltető eszközök készítése, valamint sok bel- és külföldi kirándulás révén ismertette meg tanítványait a tantárgy szépségeivel. Tanulmányai jelentek meg a helyismereti kiadványokban.

A csaknem három évtizedes pedagógus munkásságból 20 évet tanügyigazgatási munkakörben töltött. 1976-tól napjainkig a Pest megyei Tanács VB Művelődési Osztályán felnőttoktatási vezető szakfelügye-

lői munkakört tölt be. A különböző tanügyigazgatási területen végzett munkaköre mellett folyamatosan tanított. 1976-tól a gödöllői Török I. Gimnázium tanári állományába tartozik. Innen látja el megyei feladatokrét, és közben a gimnázium nap-pali és levelező tagozatán földrajzot és történelmet tanít. A gimnázium földrajz tantárgyi munkaközösségének vezetője.

1977-től tanítványai részt vesznek az Országos Középiskolai Tanulmányi Versenyen, és közülük minden évben egy-két tanuló képviselte iskoláját az országos döntőben is. Elért eredményeik: 1. hely (1981), 6. hely (1980), ill. a korábbi években különféle helyezések. A tanulmányi verseny idei országos döntőjébe is két tanítványa került be.

Tanítványai közül többen választották a pedagógus pályát, a földrajz, ill. a földtudományi szakot. Ehhez a tantárgyi tanulmányi versenyeken való sikeres részvételhez nagyban ösztönözte és segítette diákjait.

DR. GÁBRIS GYULA egyetemi adjunktus

GÁBRIS GYULA 1965 szeptemberében, oklevélének megszerzése után került az ELTE Természetföldrajzi Tanszékére gyakorlorként, 1966 novemberétől tanársegéd, 1972-től adjunktus.

Sokoldalú és színvonalas egyetemi oktatói munkát végez a természetföldrajz területén. Kutatómunkája is magas szintű, főleg geomorfológiai és hidrogeográfiai. Újabbban a légifénykép- és úrfelvételek természetföldrajzi értékelésével foglalkozik eredményesen.

Hosszabb és rövidebb külföldi ösztöndíjas tanulmányutakon vett részt. Ezek közül kiemelkedik 1975-ös féléves algériai és 1978-as féléves franciaországi ösztöndíjas tanulmányútja.

1976 óta eredményesen vezeti a Földrajzi Tudományos Diákkört az Eötvös Loránd Tudományegyetemen.

1981-ben az MTA Térképészeti Albizottságának tagjává választották. A TIT Földtudományi Szakosztályában is sokoldalú munkát végez, a budapesti vezetőség tagja.

A Magyar Földrajzi Társaságnak 1965-től tagja, 1973 óta a Természetföldrajzi Szakosztály titkára, 1978-tól választmányunk tagja. Fenti feladatai mellett rendszeresen bekapcsolódik a vándorgyűlések szakmai vezetésébe is.

DR. KAPRONCZAY JÓZSEF gimnáziumi igazgatóhelyettes

1934. július 7-én született Pécsen. A Pedagógiai Főiskolán, majd a JATE Természetstudományi Karán (1962-ben) szerzte meg biológia-földrajz szakon tanári diplomáját. 1963-ban doktorált Szegeden.

Tanári munkásságát a szigetvári I. sz. Általános Iskolában kezdte. Itt működött 1960-ig, majd a szigetvári Zrínyi Miklós Gimnáziumba került, ahol ma is — igazgatóhelyettesi beosztásban — dolgozik. Közben két évig (1965—67) az MTA Dunántúli Tudományos Intézetének munkatársa volt.

1972-től 1977-ig a földrajz középiskolai szakfelügyelője volt Baranya megyében. 1975 óta folyamatosan tagja az OKTV földrajz versenybizottságának. Szerzője az új gimnáziumi I. és II. osztályos földrajz-könyvek tanári segédleteként készülő írásvetítő-transzparens sorozatnak, ill. e kiadványok módszertani útmutatóinak. Tanítványai 1963 óta minden évben résztvevői a földrajzi OKTV-nek. Négy éven keresztül döntőbe került tanulói voltak.

Munkájáért 1977-ben megkapta az Oktatásügy Kiváló Dolgozója kitüntetést.

Az oktatói munka mellett igyekezett publikációs tevékenységet is folytatni, ill. részt venni a földrajzi ismeretterjesztésben. 1965-től több dolgozata jelent meg a Földrajzi Értesítőben, ill. más szakfolyóiratban és kiadványban. Ismeretterjesztő írásai jelentek meg a Föld és Ég c. folyóiratban. Ezenkívül több gazdaságföldrajzi ismertetőt publikált a baranyai sajtóban, ill. a Magyar Rádió Pécsi Stúdiójában. Dél-dunántúli Osztályunk munkájában is részt vesz, rendszeresen tart TIT ismeretterjesztő előadásokat. Vezeti Szigetvár város krónikájának földrajzi fejezetét.

Közművelődési tevékenységéért 1981-ben megkapta a Szocialista Kultúráért kitüntetést.

KOVÁCS FERENC szakfelügyelő

A balassagyarmati tanítóképzőben végzett, s utána a Kossuth Lajos Tudományegyetemen folytatta tanulmányait. A történelem-földrajz mellett harmadik szakként a népművelést is elvégezte.

Két évig Salgótarjánban dolgozott népművelőként.

A tanítás utáni vágya végül is a balassagyarmati Balassi Bálint Gimnáziumba vitte, ahol 1966 óta tanít. Tanítványai egész sorával sikerült megláttatnia a földrajz szépségeit. Közülük többen a kutatás ízébe is

belekóstoltak, továbbá eredményesen szerepeltek az Országos Középiskolai Tanulmányi Versenyeken. KOVÁCS FERENC nagy öröme, hogy volt tanítványai közül jó néhányan ma már kartársai, s maguk is nagy lelkesedéssel foglalkoznak a rájuk bízott gyermekekkel.

1968-ban szakfelügyelői megbízást kapott. Tizenötödik éve foglalkozik Nógrád megye földrajztanításának irányításával. Különösen jó kapcsolatot sikerült kialakítania az általános és középiskolai földrajztanítás között. Tanáraink szakmai és módszertani továbbképzésének tartalmi és szervezeti oldalát egyaránt fontosnak tartja.

Harmadik ciklusban választották meg a TIT Földtudományi Szakosztályának megyei elnökévé, s tagja a Földtudományi Szakosztályok Országos Választmányának. Tagja továbbá a Kartográfiai Vállalat „Földrajzi falitérképek” elnevezésű kiadványsorozat szerkesztő bizottságának, valamint a miskolci Akadémiai Bizottság társadalomtudományi munkabizottságának is.

DR. MAROSI SÁNDORNÉ középiskolai szakfelügyelő

Történelem—földrajz szakos tanári diplomáját a budapesti tudományegyetemen szerezte 1954-ben. 1954-től 1970-ig a XIX. ker. Vécsey u. Általános Iskolában tanított. 1970—74 között a VII. ker. Madách Imre Gimnáziumban dolgozott. Az iskolai munkaközösség földrajz vezetője volt. Szakkört vezetett, rendszeresen küldött versenyzőket az Országos Középiskolai Tanulmányi Versenyre.

Kiemelkedő tanári munkájáért, a két iskolatípusban szerzett tapasztalataira való tekintettel 1974-ben a Fővárosi Pedagógiai Intézet általános iskolai földrajz szakfelügyelőnek kérte fel. Határozott, dinamikus tanáregyenység. Tanóráin az önálló munkaformák dominálnak. Tanulóinak jó általános földrajzi alapokat nyújt. Tiszta fogalmakkal dolgozik, s azokat meg is követeli. A földrajzi jelenségek és összefüggések felismerésében tanítványai magas fokot érnek el.

Vizsgálatai során az iskolában eredményességet és hatékonyságot mér. Ezek tanulságait sokoldalúan elemzi, a kerületi zárásokon táblázatok bemutatásával ismerteti.

Szakmai tekintetben az egyik legjobban felkészült fővárosi szakfelügyelő. Ezt értékelve a Tankönyvkiadó Vállalat gimnáziumi és általános iskolai tankönyvbírálattal, az Országos Oktatástechnikai Központ oktatófilm bírálatával bíztta meg. A

Fővárosi Pedagógiai Intézet „Feleletválasztásos feladatok a földrajzból” c. 1978-as kiadványának egyik szerzője.

Tevékenyen vesz részt az „Általános Iskolai Atlasz Szerkesztő Bizottsága” munkájában.

PAPP-VÁRY ÁRPÁD

a földrajztudományok kandidátusa
minisztériumi főosztályvezető-helyettes

Budapesten 1938-ban született. Érettségi után az Eötvös Loránd Tudományegyetem földrajz—térképészet szakára nyert felvételt. 1962 és 1969 között a Kartográfiai Vállalatnál dolgozott különböző beosztásokban. 1969 óta a Mezőgazdasági és Elelmészeti Minisztérium Országos Földügyi és Térképészeti Hivatalában dolgozik. 1981 óta a Földmérési és térképészeti főosztály főosztályvezető-helyettese.

A térképészet tárgykörében védte meg doktori, majd kandidátusi értekezését. 1965 óta meghívott oktatóként tanítja az ELTE Térképtudományi Tanszékén a „Tematikus atlaszok”, „A magyar földmérés és térképészet” és részben a „Térképtörténet” tárgyakat. Oktatási munkája elismeréseként 1979-ben az oktatási miniszter c. egyetemi docens címet adományozott részére.

Több hazai tudományos egyesületnek, így az MFT választmányának és több szakbizottságnak tagja vagy vezetője, a Nemzetközi Térképészeti Társulás térképszítési albizottságának társelnöke.

Az általános és középiskolai földrajzi atlaszok és falitérképek szerkesztő bizottsági tagjaként is hathatós támogatást nyújt a földrajzoktatás korszerűsítésében.

Társaságunkba még középiskolás korában, ifjúsági tagként lépett be az ötvenes évek derekán. Azóta egyik legaktívabb tagunkként vesz részt a társasági munkában, nyújt támogatást célkitűzéseink megvalósításához.

RÉVÁSZ MÁRTA gyakorlóiskolai tanár

1946-ban különbözettel elvégezte a tanítóképzőt és tanítói diplomát szerzett. Tanulmányait 1948-ban az egri Állami Jogakadémián folytatta, majd később elvégezte a Pedagógiai Főiskolát.

A tanítóképző elvégzése után a Szurdokpuszti Általános Iskolában tanított, majd az egri V. sz. Ált. Iskolában mint helyettesítő tanár végezte oktató-nevelő munkáját. 1948-tól a Szociográfiai Intézetben dolgozott. 1948-ban kinevezték a mátra-

derecskei iskola igazgatóhelyettesének. Itt dolgozott 1962-ig, amikor az egri IV. sz. Általános Iskolába helyezték át. Oktató-nevelő munkája mellett 1963 februárjától mint szakcsoporth vezető tevékenykedett.

Pedagógusi munkája mellett tíz évig szakfelügyelői munkát is végzett. Bekapcsolódott a földrajz tananyag korszerűsítésébe. Több alkalommal végzett szakmetodikai kísérletei eredményesen támogatták földrajzoktatásunkat. Bekapcsolódott az általános iskolai földrajztankönyvek bírálatába. Jelentősebb ez irányú tevékenységei a következők:

- A dolgozók általános iskolája számára megjelent földrajzi feladatlap 7., 8. osztályos anyagának bírálat
- Az Európán kívüli földrészek c. földrajzi olvasókönyv lektorálása
- A 4., 5. osztályos környezetismeret tankönyv bírálat
- Közreműködött az iskolatelevíziós órák földrajz adásainak az elemzésében.
- Tanulmányokat írt az ITV földrajz-adásainak oktató-nevelő munkában való hasznosításáról.
- Az OPI megbízásából 1977-től kísérletet végez az új tanterv által bevezetett földrajz tankönyvvvel.

Mint TIT előadó rendszeresen tart előadásokat.

ROCKENBAUER PÁL
szerkesztő — rendező

Budapesten 1933-ban született. Az Eötvös Loránd Tudományegyetem biológia—kémia szakán végzett.

Tanulmányai befejezése után, 1956-ban a Magyar Televízióhoz került, ahol azóta is megszokás nélkül dolgozik. Előbb az Ifjúsági Osztályon, majd a Közművelődési Főosztályon tevékenykedik, jelenleg pedig a természet- és tájfilmek készítésével megbízott Natura szerkesztőségben.

Műsorai egyre inkább a földrajz témakörét fogják össze, először hazai, majd pedig távolabbi tájak bemutatásával. Előbb szerkesztőként, ma pedig már évek óta rendezőként is dolgozik.

Több sorozatot készített hazánkról, pl. Magyarország kisvasútjai, a Magyar tájak sorozat filmjei, majd legutóbb a Másfél-millió lépés Magyarországon című, 14 részes, szakmai és közönségsikert egyaránt elért munkát.

Külföldön készített filmjeinek nagyobb lélegzetű sorozatai: A déli sarkvidéken jártunk, A napsugár nyomában, Afrikai örömeink. Ezekről az utakról jó néhány cikke és ismeretterjesztő könyve jelent meg. Törekvése az, hogy a bemutatott

tájak a maga szépségében, változatosságában fogja meg, a rajta, benne élő emberek mindennapjaival, munkájával, szenvedélyeivel, pl. barlangkutatás, hegymászás bemutatásával. Az utóbbi években fokozódó hangsúllyal foglalkozik a természet- és környezetvédelem kérdéseivel is, mert a gyors és fokozódó pusztulásról szerzett hazai és külföldi tapasztalatai egyaránt aggodalommal töltik el.

Társaságunkkal mint régi tag állandó és élénk szakmai kapcsolatot tart.

DR. SZENDRŐI LÁSZLÓNÉ
vezető tanár

1953-ban a debreceni Tudományegyetem történelem—földrajz szakán középiskolai tanári oklevelet szerzett. Tanári munkáját a szolnoki Gépipari Technikumban kezdte. 1953-ban Debrecenbe helyezték át a Csokonai Gimnáziumba. Órakereséssel a Kossuth Gyakorló Gimnáziumban és a Tanítóképzőben is tanított. 1954-től a Kossuth Gyakorló Gimnáziumban vezető tanári beosztásban dolgozik mint földrajztanár.

Szaktanári munkája mellett vezette az iskola földrajz szakkörét és a földrajzi munkaközösséget. A tanárjelöltek munkájának iskolai irányításán kívül vezette a történelem—földrajz szakos hallgatók szakmódszertani gyakorlatát az egyetemen. A múlt évtől pedig az ötödéves biológia—földrajz szakos tanárjelöltek szakmódszertani oktatását végzi.

Tanítványai az Országos Középiskolai Tanulmányi Versenyen évtizedek óta vesznek részt. Többen jutottak a döntőbe, akik közül hatan az első 10 között voltak helyezettek, öten pedig „Miniszteri dicséret”-ben részesültek.

Tanári munkája legnagyobb eredményének azt érzi, hogy tanítványai közül sokan választották a földrajztot hivatásuként.

Több cikket, tanulmányt és bírálatot írt a földrajz módszertana tárgykörben.

Oktató-nevelő munkájáért 1971-ben Miniszteri dicséretben részesült, 1979-ben Szakszervezeti Oklevelet kapott, 1982-ben pedig elnyerte a Kiváló tanár minősítést.

d) A Kiváló Ifjú Geográfus oklevéllel
küüntetettek

Az első ízben kiadott oklevelet
KUBASSEK JÁNOS egy. hallgató, Debrecen

MÓGA JÁNOS egy. hallgató, Budapest és
FÁBRI ZSUZSA középiskolai tanuló, Gödöllő érdemelte ki.

Az első két kitüntetett saját erőből csaknem egy évet töltött Indiában, Hátsó-Indiában és az Indonéz-szigetvilágban, ahol többirányú megfigyeléseket és gyűjtéseket

végzett. FÁBRI ZSUZSA kiemelkedő tanulmányi eredményével szolgált rá a kitüntetésre.

A Kiváló Ifjú Geográfus oklevél szabályzata

1. A Magyar Földrajzi Társaság alapítása 110. évfordulója emlékére Kiváló Ifjú Geográfus oklevél elnevezéssel kitüntetést alapít.

2. Az oklevél azonos címmel, de eltérő tartalommal különböző korú személyeknek adható.

3. a) Középiskolai tanulók az Országos Középiskolai Tanulmányi Versenyen földrajzból elért kimagasló eredményért.

b) Főiskolai vagy egyetemi hallgatók az Országos Tudományos Diákkörben elért kiemelkedő eredményért, illetve szaktudományuk iránti példamutató érdeklődésért, aktív közreműködésért kapják.

4. Évente legfeljebb 2 oklevél adható ki mind közép-, mind pedig felsőfokú tanulmányokat folytató személyeknek a Vá-

lasztmány előterjesztésére a Közgyűlés határozata alapján. Az okleveleket a kitüntetetteknek a közgyűlésen kell átadni, megemlítve az oktatási intézmény és oktató személy(ek) nevét is.

5. Az oklevél adományozására a Választmány által kiküldött jelölő bizottság tesz javaslatot a Választmánynak. A bizottságnak hivatalból tagja az elnök és a főtítkárs is. A javaslat akkor kerülhet a közgyűlés elé, ha a Választmány legalább kétharmada elfogadta.

6. Az oklevél adományozását — hasonlóan egyéb kitüntetésekhez — Társaságunk folyóiratában meg kell jelentetni. Az adományozásról a főtítkárs értesíti az oktatási intézmény vezetőjét (igazgató, főigazgató, dékán) is.

FŐTITKÁRI JELENTÉS

Beterjesztette: FÜSI LAJOS

Elnök Úr, tisztelt Közgyűlés!

A Magyar Földrajzi Társaság választmánya és az 1981. évi 105. közgyűlés tag-ságának bizalmából szerény személyem tölti be a főtítkársi tisztséget, s ez alkalommal első ízben terjesztem elő beszámolómat Társaságunk tisztségviselőinek nevében.

Társaságunk működésének 110. évében az ötnegyed év igen rövid periódusnak tekinthető, napjaink felgyorsult politikai, gazdasági és szellemi tevékenysége közepette azonban nagyon sok minden történt. Élesedő világpolitikai események, egyre súlyosbodó gazdasági, pénzügyi nehézségek Társaságunk életére is hatást gyakorolnak, amit még célirányosabb munkával kívánunk ellensúlyozni. Korunk világpolitikai feszültségei, gazdasági válsága, a természeti erőforrások feltárása és jobb kihasználása ugyanakkor természeti környezetünk megővésére, védelmére hívja fel a figyelmet. Nyugodtan elmondhatjuk, hogy a fenti kérdések függvényében mind a geográfiai kutatások, mind pedig a földrajz oktatása terén új feladatok megoldását várja Társaságunktól is országunk. E feladatokat felismerve kidolgoztuk a 4 éves periódus legfontosabb megoldandó teendőit, amelyet választmányunk elfogadott, és osztályaink, szakosztályaink program-

jaikba, előadássorozatukba beépítve oldanak meg.

I. A földrajzra háruló kutatási főirányok, oktatási és nevelési elvek elősegítése, a földrajz eredményeinek széles körű ismeretése, különös tekintettel az alábbiakra:

1. A hazai erőforrások ésszerű gazdasági hasznosítására irányuló kutatások.

2. A természet és a társadalom kölcsönhatása.

3. A területtervezést elősegítő település-tervezési kutatások.

4. Ésszerű környezethasználat és környezetminősítő térképezés. (A környezet és faktorai minősítése, értékelési módszerei.)

5. Földrajzi régiók (körzetek) komplex kutatása a tervezés szolgálatában.

6. Kutatási, ill. tapasztalatcsere-látogatások és bemutatók.

7. Oktatásmódszerek fejlesztése, tanári továbbképzésben való részvétel.

II. A Társaság tevékenységének nyilvánuló formái:

1. Osztály- és szakosztályülések.

2. Vándorgyűlés (esetleg nemzetközi részvétellel a szocialista országok társintézményeinek meghívásával, poszterbemutatók előadásokkal egybekötve.)

3. Földrajzi napok.

4. Osztály-, ill. szakosztály-kirándulások.

5. Az oktatási segédanyagok elkészítésében való részvétel.

6. A Földrajzi Közlemények és a Társaság életének szorosabb kapcsolata.

7. Közgyűlés.

8. Évfordulók és megemlékezések hazai és külföldi személyiségekről.

9. Szorosabb kapcsolat kiépítése a szocialista államok társaságaival.

10. Rendezendő társasági kongresszus előkészítése és az IGU 1984-es párizsi kongresszusának előkészítése.

11. Hazai rokontársaságokkal a kapcsolatokat szorosabbra fűzése.

Társaságunk kollektív vezetése hatékonyabbá tételének érdekében az eddigiektől eltérően a megválasztott 4 társelnök speciális feladatokról ellátását is vállalta. Így BERNÁT TIVADAR az oktatás és közművelődés területének, ENYEDI GYÖRGY a külkapcsolatoknak, JAKUCS LÁSZLÓ az osztályok és szakosztályok tudománypolitikai egyeztetésének és SOMOGYI SÁNDOR a hazai nagyrendezvények felelőseként tölti be társelnöki tisztét. Az elmúlt év pozitív tapasztalatai e szervezeti újításunkat igazolják.

Ugyancsak Társaságunk szervezeti felépítéséhez kapcsolódik, hogy nagyobb hangsúlyt kívánunk biztosítani a választmány által létrehozott bizottságoknak. Ezért újraválasztottuk az Oktatási és Közművelődési Bizottságot, a Nemzetközi Földrajzi Unió Magyar Nemzeti Bizottságát, a Könyvtári Bizottságot és a Múzeumi Bizottságot. A bizottságok összetételét nem ismertetem, hisz a kiállítás tablói közt már megsejlelhetjük.

Az Oktatási és Közművelődési Bizottság a már kialakított — általunk ismert és nem kedvező — földrajzi tantervek alapján készülő tankönyvek és taneszközök szerkesztési és bírálati munkáiból vette ki részét. Ez a munka még kiegészül a felsőoktatási reformtantervek kidolgozásával. Ezek a tevékenységek nagy figyelmet és szakmai odaadást igényelnek, mert hosszú időre megszabják a felnövekvő nemzedék és rajta keresztül a magyar társadalom földrajzi szemléletét, kulturáltságát.

A Nemzetközi Földrajzi Unió Magyar Nemzeti Bizottsága 2 alkalommal ülésezett, amikor is Társaságunk nemzetközi kapcsolatait tárgyalta, valamint az 1984-ben esedékes IGU-kongresszus megválasztandó tisztségviselőire hozott határozatot.

Az elmúlt évben PÉCSI MÁRTON, Társaságunk elnöke az NDK Földrajzi Társaságának XI. kongresszusán vett részt. ENYEDI GYÖRGY társelnök Lengyelországból képviselte Társaságunkat a Lengyel Földrajzi Társaság XXXII. vándorgyűlésén. BERNÁT TIVADAR társelnök a Bolgár

Földrajzi Társaság IV. kongresszusán képviselt bennünket. A szocialista földrajzi társaságok Leningrádban megtartott főtitkári értekezletén FÜSI LAJOS volt jelen. A nemzetközi kapcsolatok keretében a francia J. DRESCH professzor, majd a közhatalomban a Szovjetunióból GERASZIMOV professzor tisztelte meg előadástartással Társaságunkat.

A Könyvtári Bizottságunk egy alkalommal látogatta meg a nagyon mostoha körülmények között levő, vagyonvédelmi szempontból sok kívánnivalót maga után hagyó könyvtárunk egy részlegét az Újpesti rakparton. Beszámolója szerint a könyvtári szolgálat viszonylag szerény forgalmat bonyolít le a megosztott könyvvállomány miatt.

Az előbbi kitételek magyarázataként — úgy érzem —, hogy tájékoztatnom kell könyvtárunk állományának tarthatatlan helyzetéről az igen tisztelt Közgyűlést. Ui. az úgymond nem kurrens könyvek és folyóiratok egy (Kassai téri) plébániatemplomban az alagsortól a toronyszobáig, részben nyitott, mások által is használt 5 helyiségben vannak tárolva. E raktárhelyiségekért feleltes hatóságunk, az Akadémia évi 80 ezer Ft bért fizet.

Tisztelt Közgyűlés!

E helyzetten pillanatnyilag nem tudunk változtatni, de Társaságunknak teljes felelősséggel azon kell munkálkodnia, hogy Társaságunk és a Földrajztudományi Kutató Intézet székháza tatarozásának befejezésekor nagy értékű könyv-, folyóirat- és térképtárunk végleges elhelyezését megnyugtatóan megoldhassuk.

Örömmel számolhatok be a Múzeumi Bizottság igen eredményes és látványos munkájáról. Mint ismeretes: több körlevélben is felhívtuk tagtársainkat, hogy a leendő földrajzi múzeum számára tudományos és módszertani értékű relikviákat ajánlják fel. Ennek eredményeként BALÁZS DÉNES tagtársunk lelkes, odaadó és fáradhatatlan munkássága nyomán az elmúlt év végén már olyan tekintélyes szakmai gyűjtemény halmozódott fel nevezett érde magánlakásán, hogy sürgetővé vált és egyben módunkban állt hathatós támogatást kérni. A Bizottság elnöke: BECSEI JÓZSEF tagtársunk szervezése nyomán az Oktatási Minisztérium a leendő múzeum felszerelési tárgyait 300 ezer Ft-ot utalt át Társaságunknak. Többszöri tárgyalásunk eredményeként az érde városi tanács egy kb. 260 m² területű műemlék épületrészt bocsátott rendelkezésünkre, és vállalta a felújítás kivitelezését. E munkálatokra az Akadémia 500 ezer Ft-ot ajánlott

fel. Mindezek a folyamatban levő beszerzési és felújítási munkák feljogosítanak bennünket arra a reményre, hogy még ebben az évben Érden az összegyűlt anyag — mint a Magyar Földrajzi Társaság szakmai gyűjteménye — állandó kiállítás keretében bemutatkozhat. Mivel a fentebb említett összegek kizárólag bútorra és felújításra használhatók fel, ezért BALÁZS DÉNES, a Múzeumi Bizottság titkára a következő felajánlással fordult választmányunkhoz:

„A magyar geográfia tudománytörténeti értékeinek megóvása, tudományos és népművelési célú közkinccsé tétele nemzeti kultúránk ápolásának fontos láncszeme. Ennek előmozdítása érdekében a munkával szerzett, megtakarított pénzemből felajánlok

100 000 (Egyszázezer) forintot

egy olyan közgyűjtemény létesítésére, mely egybegyűjti, gondosan megőrzi és részben kiállításon bemutatja a magyar geográfusok, földrajzi felfedezők és neves utazóink hagyatékait.

A felajánlott összegből fedezhetők azok az anyagi, bér vagy jutalom jellegű kiadások, amelyek a jelenleg kallódó értékek felkutatását, megszerzését, állaguk megóvását, megfelelő tárolását, tudományos feldolgozását, nyilvánosság elé vitelét és publikálását szolgálják. Nem használható fel a fenti összeg beruházási és felújítási munkákra (építésre, berendezések vásárlására stb.).”

Tisztelt Közgyűlés!

Mindaddig, amíg a Földrajzi Múzeum ügyéért ilyen lelkes és áldozatkész tagtársaink és egyben mecénásunk tevékenykedik, bízhatunk abban, hogy státussal rendelkező múzeumi rangra emelkedik majd az érdi gyűjtemény.

A Földrajzi Közlemények szerkesztő bizottságának munkájáról ugyancsak az elismerés hangján szólhatok. Folyóiratunk ma az egyetlen negyedéves akadémiai kiadvány, amely leküzdve időhátrányát, rendszeresen idejében jelenik meg. Folyóiratunk kis terjedelme ellenére széles skálájú ismeretanyagot közöl, elsősorban tanárként működő tagtársainknak. A földrajztanárok továbbképzése céljából új cikksorozatot indítottunk. A Szemle és a Kisebbségi közlemények rovatokban bőséges ismeret- és adatanyagokat nyújt. Várja a szerkesztő bizottság, hogy tagtársaink aktív közreműködéssel, megfelelő beszámolókkal, híryanagok beküldésével járuljanak hozzá folyóiratunk még színesebbé tételéhez. A szerkesztő bizottság célul tűzte ki

az olvasótábor bővítését, melyhez tagtársaink szíves támogatását is kérem!

Szervezeti életünk rugalmasságát és hatékonyságát látszik igazolni az az újítás, hogy a rendszeres választmányi üléseken kívül közgyűlésünk kiállítási anyagának előkészítésére kibővített elnökségi ülést tartottunk. PÉCSI MÁRTON elnökünk nemzetközi tapasztalatokra hivatkozva kérte az elnökség tagjait, hogy Társaságunk múltját, életét reprezentáló tablók készüljenek. Ezzel elsődleges célunk az volt, hogy a szóbeli információk kívül annak kiegészítője, elmélyítője vagy éppen helyettesítőjeként szakosztályaink és osztályaink, ill. titkárságunk tárja a tagság elé Társaságunk sokrétű munkáját.

Mint Önök, tisztelt Tagtársak, látták, anyagunk — bár nem teljes —, így is feljogosít engem arra, hogy beszámolóm egy része a tablók megtekintése segítségével váljék teljessé. A tablók gondos tervezéséért és kivitelezéséért ezúton mondok köszönetet az osztályok, szakosztályok munkatársainak. A titkárság poszttereinek esztétikus grafikai kivitelezéséért külön köszönetet mondok a Kartográfiai Vállalatnak és az ELTE Térképtudományi Tan-
székének.

Szervezeti életünk állandó, folyamatos feladata tagságunk létszámának bővítése és területi megoszlásának arányosítása. E cél érdekében örömmel jelenthetem a t. Közgyűlésnek, hogy 1981 áprilisában Göcsei IMRE tagtársunk elnökségével megalkult a Kisalföldi Osztály. Tagjainak létszáma 86; az eddig megtartott előadásai-
kon a tagság részvétele 45—50%-os.

Ugyancsak ezt a célt szolgálja az 1981 novemberében Földi ETEKA elnökségével alakult Közép-dunántúli Osztály. Taglétszámuk 134 fő, az összejövetelek látogatottsága 60%-os.

A több éve vajdúd Észak-magyarországi Osztályunk helyzete is megoldást nyert. U. i. ez év tavaszán Eger székhellyel megalkult a Mátравидéki Osztályunk BODNAR LÁSZLÓ elnökségével, és folyamatban van a terület másik önálló osztályának szervezése Miskolc székhellyel.

Tisztelt Közgyűlés!

Úgy érezzük, hogy ezzel a szervezeti területi felépítettséggel országunk jelentős része lefedett. Társaságunk szellemi kisugárzása: tagjaink, tanáraink, a geográfia legkülönbözőbb területeinek művelésébe, oktatásába, népszerűsítésébe megnyugtatóan mozgósíthatók. Új vidéki osztályainknak e helyről is eredményes, jó munkát kívánunk!

Tagságunk tevékenységét jelenleg 6 fővárosi szakosztályban és 8 vidéki osztályban folytatja.

Taglétszámunk 1982. I. negyedévének végén 2556 fő. Ez az országos — de nemzetközi — viszonylatban is magas taglétszám első hallásra túl örömtelinek tetszik. Elemzésekor azonban legalább kettős következtetést kell levonnunk:

1. Annak ellenére, hogy az elmúlt évben örvendesen szaporodott az ifjúsági tagok száma, mégis nagy gondot kell fordítanunk Társaságunk fiatalítására. Ennek érdekében alapítottuk a Kiváló Ifjú Geográfus oklevél középiskolai, ill. főiskolai-egyetemi változatát. Ugyancsak e cél érdekében vezettük be — bár szerény évi 3000 Ft-os kerettel — a fiatalok kutató munkába történő bevonása érdekében pályázati vagy odaítélési rendszerrel a 3×1000 Ft-os díjat.

2. A létszámból eredő második következtetésünk azonban már sötétebb képet fest. Úi. kimutatásaink szerint tagságunk közel 20%-a — azaz mintegy 500 fő — felhívásaink, körleveleink ellenére is több éve elmulasztja a tagdíj fizetését. A megduplázódott postaköltségek hovatovább már nem teszik lehetővé, hogy formális tagjainknak havi programunkat, rendezvényeink meghívóit rendszeresen küldjük. Ezért még egy utolsó név szerinti felszólítás hatástalansága esetén — sajnos — elnünk kell Alapszabályunk vonatkozó kitételével, és — bár fájó szívvel — törölni kell őket tagjaink sorából.

Tisztelt Közgyűlés!

Az élet könyörtelen volta következtében néhány tagtársunk örökre eltávozott Társaságunk aktív életéből. Emléüket kegyelettel őrizzük: RADÓ SÁNDOR, hosszú időn át elnökünk, majd tiszteletbeli elnökünk, LÁNG SÁNDOR, volt társelnökünk, tiszteleti tagunk, WALLNER ERNŐ tiszteleti tagunk, valamint HILLE ALFRÉD, KOCHNÉ GYÖRKÖS ERZSÉBET, GÖÖZNÉ FARKAS EDIT tagtársunk és kívülük még mások a Társaság tagságából. Kérem, rövid néma felállással áldozzunk emléüknek!

Tisztelt Közgyűlés!

Tekintsük át szakosztályaink és osztályaink munkásságát!

Kiemelten szólni kívánok az országos jellegű rendezvényekről.

A Természetföldrajzi Szakosztály SZÉKELY ANDRÁS elnöklésével, a Magyar

Tudományos Akadémia, Keszthely város Tanácsa és az Agrártudományi Egyetem közös szervezésében BULLA BÉLA, egykori elnökünk születésének 75. évfordulója alkalmából tudományos ülést, szülőházán emléktábla-avatást és relikviáiból, munkásságát reprezentáló hagyatékából emlékkiállítás rendezett Keszthelyen 1981 szeptemberében. A száznál több részvevő dicséri a jól szervezett, magas színvonalú emlékülest. A kiállított anyagát később az ELTE Természetföldrajzi Tanszékén is bemutatták.

Ugyancsak országos jellegű volt a Szegedi Osztályunk, JAKUCS LÁSZLÓ társelnökünk szervezésével, az Akadémia, valamint a Magyarhoni Földtani Társulat közös rendezésében Szegeden megtartott PRINZ GYULA emlékülest, melyre születésének 100. évfordulója alkalmából került sor. A nagy számban jelenlevők elismeréssel nyilatkoztak a magas színvonalú rendezvényről.

Mindkét emlékülest kapcsán Társaságunk elhelyezte koszorúját a Farkasréti temetőben levő síremlékeken.

Országos jellegűként kell megemlékeznünk a már hagyományossá váló Nyírségi Földrajzi Napok gazdag, tartalmas és nagy hatókörű előadásorozatáról, melyet a lelkes munkájáról ismert FRISNYÁK SÁNDOR és munkatársai rendeztek.

Ugyancsak Nyíregyházán tartotta Orvosföldrajzi Szakosztályunk egésznapos rendezvényét, annak emlékeztetere, hogy Orvosföldrajzi Szakosztályunk első vidéki konferenciáját ezeltől 10 évvel RÉTI ENDRE, FAZEKAS ÁRPÁD és VARGHA LÁSZLÓ GYULA érdemes tagtársaink szervezésében ugyancsak Nyíregyházán rendezte. Itt a kemizáció és a környezet-egészségügy témakörben hangzottak el nagy sikerű előadások DÉSI ILLÉS elnök irányításával.

Külön ki kell emelni az Orvosföldrajzi Szakosztály évenként megjelenő, nagy nemzetközi érdeklődéssel kísért Geographia Medica c. folyóiratát, melynek szerkesztésében az elnökökn kívül dicséretes részt vállalt VARGA GYÖRGYNÉ tagtársunk.

Körösvidéki Osztályunk TÓTH JÓZSEF elnöklésével nagy érdeklődés közepette rendezte meg a TIT-tel karöltve az immár rendszeressé vált Földrajzi Hét jól sikerült előadásorozatát. Külön dicséri az osztály munkáját, hogy ismét megszervezték az Ifjú Geográfusok Körét, amely számos előadás után tanulmányi kirándulással zárult. A rendezvény munkáiban jelentős szerepet vállalt RAKONCZAI JÁNOS és DÖVÉNYI ZOLTÁN tagtársunk.

Közismerten mozgalmas életet folytat a DEZSÉNYI JÁNOS elnök vezette Hegymászó Szakosztály. Évenként megjelenő Beszámolója 90 oldalon ismerteti meg bennün-

ket szerteágazó tevékenységével. A Beszámoló 5 nyelvű összefoglalója nemzetközi kapcsolatainkat is erősíteni hivatott. Múlt évi magashegyi túrái közül 3 tagtársunk a Pamírban 7000 m-en felüli magasságba került, majd az Andok múlt évi expedíciója keretében 5 társasági tagunk jutott el Dél-Amerika legmagasabb csúcsaira.

A KOLTA JÁNOS és GERTIG BÉLA által vezetett Dél-dunántúli Osztályunk külön ülésen méltatta a 75 éves BONA IMRE munkásságát.

Örömről szolgált, hogy FODOR ISTVÁN, osztálytitkár *A barlangok éghajlati és bioklimatológiai sajátosságai* c. könyvéért szakirodalmi dívját kapott.

Tisztelt Közgyűlés!

Jóleső érzéssel jelenthetem, hogy szakosztályaink, osztályaink életében dinamikus, pezsgő tudományos, kutató, publikáló, népszerűsítő tevékenység indult meg. Ezt a szerteágazó, sokirányú társasági munkát reprezentálják a kiállítás poszterei. Kérem Önöket — hisz időnk jut rá —, tekintsék meg át ezeket, s ezáltal mentse nek fel az alól, hogy a dicséretes szakosztály- és osztálynézőket egyenként értékeljem. Külön felhívom a figyelmet a kiállított szakkönyvekre, folyóiratokra és az oktatási segédeszközökre, amelyek mind-mind tagjaink egyéni vagy kollektív tudományos munkáját reprezentálják és dicsérik. Megköszönjük a szerzők és szerkesztők ez irányú értékes tevékenységét!

Tisztelt Közgyűlés!

Társasági életünk szorosan összefügg az Oktatási Minisztérium, az Országos Pedagógiai Intézet, a fővárosi és vidéki továbbképző intézmények, valamint a Tudományos Ismeretterjesztő Társulat és más rokon társaságok munkájával. Az Oktatási Minisztérium ez évben is megrendezte a középiskolai földrajzi tanulmányi versenyt. Ismertetem a döntő első 10 helyezettjének nevét, iskoláját és nem utolsósorban a vezető tanár nevét. Dicsérjük a tanulókat, és megköszönjük a vezető tanárok, tagtársaink odaadó, nagy szakmai szeretettel példázó, eredményes földrajztanári munkáját!

A földrajzi döntő eredményei

1. CSÁKY RITA IV. o. Gödöllő, Török Ignác Gimnázium. Szaktanár: FÁBRI MIHÁLY
2. BÓDIS MÓNICA IV. o. Gödöllő, Török Ignác Gimnázium, Szaktanár: FÁBRI MIHÁLY
3. PAPP GÁBOR IV. o. Budapest, Móricz Zsigmond Gimnázium. Szaktanár: BODNÁR EMIL
4. VERES MÁRIA IV. o. Mezőtúr, Teleki Blanka Gimnázium. Szaktanár: RÓZSA ENDRE
5. CSER GABRIELLA IV. o. Dombóvár, Gógös Ignác Gimnázium. Szaktanár: SZÓKE SÁNDOR
6. KISS MÁRIA IV. o. Budapest, József Attila Gimnázium. Szaktanár: RÓZSA ÖDÖN
7. VADÁSZ JÓZSEF III. o. Győr, Mayer Lajos Szakközépiskola. Szaktanár: JÁKY KATALIN
8. JÁRMAI GYULA IV. o. Miskolc, Földes Ferenc Gimnázium. Szaktanár: SZABÓ LÁSZLÓ
9. LIEB JUDIT IV. o. Dombóvár, Gógös Ignác Gimnázium. Szaktanár: SZÓKE SÁNDOR
10. BUJTOR LÁSZLÓ III. o. Budapest, Eötvös József Gimnázium. Szaktanár: FÜVESSY ZSUZSA

Tisztelt Közgyűlés!

A szokásosnál szándékosan rövidre szabott beszámolómmal végéhez közeledik. Jelentésem vázlata Társaságunk ismertetett négyéves terve volt. Úgy érzem, hogy a terv időarányos részét az Önök, de elsősorban tisztségviselőink, a budapesti szakosztályok, a vidéki osztályok elnökei, társelnökei és titkárai, valamint az általuk szervezett rendezvények előadói révén teljesítettük. Jelentésemben nem állt módomban név szerint utalni mindazokra, akik a geográfia ügyét tudományos oktatásmódszertani és közművelődési területen Társaságunk nevében és érdekében magas színvonalon művelték. Tőlük emiatt elnézést kérek, önzetlen és eredményes munkáikért pedig — bízva jövőbeli hasonló odaadó tevékenységükben — mindnyájunk nevében őszinte köszönetet mondok!

JELENTÉSEK A SZAKOSZTÁLYOK, VIDÉKI OSZTÁLYOK, VALAMINT A BIZOTTSÁGOK MŰKÖDÉSÉRŐL

1. Természetföldrajzi Szakosztály

A Természetföldrajzi Szakosztály a múlt évi közgyűlés óta 10 szakosztályülést tartott 11 előadással, ahol (társszerzőkkel együtt) 15 előadó szerepelt. A bejelentett előadások közül csupán egy maradt el, idő hiányában azonban helyettesíteni nem tudtunk, így februárban nem tarthattunk szakosztályülést. A látogatottság átlaga megegyezett a múlt évivel, de a szélsőségek csökkentek.

Szakosztályülések

1981. márc. 26.: PINCZÉS ZOLTÁN—KERÉNYI ATTILA: Módszerek és eredmények a Tokaji-hegység talajeróziós kutatásában.

Részvevők száma: 21

A helyi állami és gazdasági szervek támogatásával nehéz indulás után komoly kutatómunka folyt a hegyaljai mezőgazdasági területek eróziós viszonyainak megismerésére. Az előadás több éves tapasztalatok alapján számolt be a talajerózió különböző formáinak (vonalas, areális, csepperózió) különböző módszerekkel folytatott kutatásáról, a változatos, egymást jól kiegészítő mérések és számítások eredményeiről. Az előadást KERTÉSZ Á., MAROSI S., ADÁM Á., PÉCSI M., SZÉKELY A. és MIHOLICS J. hozzászólásai és kérdései egészítették ki, amelyek során érdekes vita alakult ki.

1981. április 14.: LUDWIG ZÖLLER (NSZK): Plio-pleisztocén függőleges mozgások elemzésének morfológiai lehetőségei eróziós területeken a Rajnai-palahegység DNY-i peremterületének példáján.

Részvevők száma: 13

A szerző részletes terepmunkálatok alapján mutatta be kutatásterületének morfológiáját és fejlődéstörténetét. Az általános kutatómódszertani problémákat a résztvevők számára kissé részletes — diáképekkel illusztrált — németországi példákon keresztül ismertette. A KERTÉSZ Á. fordította! előadáshoz SZÉKELY A., HEVESI A. és CSILLAG G. szólt hozzá.

1981. május 5.: PÉCSI MÁRTON: A geomorfológiai szintek és értelmezésük.

Részvevők száma: 44

1981. okt. 22.: MIKE KÁROLY: Az ősföldrajzi és morfológiai kutatások szerepe az árvédekezésben.

Részvevők száma: 10

Az előadó több éves terepkutatásainak eredményeiből leszűrt következtetéseit tárta a szakülés elé. Elsősorban a mederfejlő-

désre vonatkozó nézetei jelentettek újat. SZÉKELY A. és SOMOGYI S. hozzászólásai egészítették ki az előadást.

1981. dec. 3.: ZÁMBÓ LÁSZLÓ: Karsztok és korallok a Ryu-Kyu-szigeteken.

Részvevők száma: 31

A Tokióban tartott 1980-as földrajzi világkonferencia egyik több napos kirándulásának szakmai és általános tapasztalatait és eredményeit hallhatta és jól sikerült színes diáképeken szemlélhette szakosztályunk érdeklődő közönsége. A különleges karsztvidéknek nem csupán a tiszta karsztformáit, hanem a tengerparton a két formacsoport együtteséből kialakult sajátosan egyéni vonásait is részletesen és szemléletesen ismertette az előadó.

LÁNG SÁNDOR az Okinava-szigeti kutatások alapján meghatározott karsztos korrózió mértéke iránt érdeklődött. Néhai professzorunknak ez volt az utolsó szakosztályi szereplése.

1981. dec. 17.: HEVESI ATTILA: A Cascade-hegység tűzhányói, különös tekintettel a St. Helens kitörésére.

Részvevők száma: 52

Gondos irodalmi tanulmányok alapján részletes képet kaptunk az USA Ny-i részének fiatal vulkanizmusáról, a St. Helens 1980-as kitörésének lefolyásáról és az előadó személyes tapasztalatai alapján a tűzhányó pusztításáról, a rekonstrukciós munkálatokról. A tanulmányút jól sikerült fényképeit a tűzhányó kitörésének különböző szakaszait is bemutató vásárolt képek egészítették ki. A szemléletes és érdekes előadást ZÁMBÓ L., KUBOVICS I. és MICZEK GY. kérdései és hozzászólásai egészítették ki.

1982. márc. 11.: KRETZOI MIKLÓS—MÁRTON PÉTER—PÉCSI MÁRTON: A Mátra-alji-hegylábfelszín és kialakulásának ideje.

Részvevők száma: 46

Az előadás nagyszerűen példázta egy bizonyos morfológiai kérdés igen összetett, több nézőpontú vizsgálatának hasznosságát. Mindhárom szerző saját munkaterülete részletes kutatásainak eredményeit tárta a résztvevők elé. PÉCSI M. a vizsgált vidéket, annak formakincsét és folyamatait helyezte el a magyarországi kutatások rendszerében, KRETZOI M. faunaleletek alapján, míg MÁRTON P. paleomágneses mérések segítségével kereste a hegyláb-felszín-képződés korának, környezeti feltételeinek bizonyítását. Végül PÉCSI M. foglalta össze a munkacsoport főbb ered-

ményeit, a kutatás jelenlegi állását. A hozzászólások során SOMOGYI S. a pannóniai beltő üledékeiről, feltöltődéséről érdeklődött, FRENÝÓ F. az alföldi fúrások réteghányairól, SZÉKELY A. pedig a területre vonatkozó korábbi kutatásokról számolt be.

1982. márc. 25.: SALAMIN PÁL—WINTER JÁNOS: Az erózió térképes ábrázolási lehetőségei.

Részvevők száma: 21

A Hidrológiai Társasággal közös szervezésű szakülésen a geográfiaival régóta szoros kapcsolatban levő vízmérnök professzor — munkatársa segítségével — több évtizedes tudományos munkásságának egy részét, a talajerózió térképezésére vonatkozó tevékenysége során összegyűjtött tapasztalatait rendezte, értékelte. ADÁM L. és PINCZÉS Z. — mint felkért hozzászólók — földrajzi megközelítésben további értékes szempontokkal egészítették ki az alapos beszámolót. A sokféle térképpel szemléltetett előadást HORVÁTH V. hozzászólása zárta, amelyben a régi lejtőkategória-térképük továbbfejlesztési kísérleteit mutatta be.

1982. április 15.: DOBOSI ZOLTAN: Újabb irányzatok és eredmények az éghajlatban.

Szakosztályunkban már rendszeresnek számíthatók DOBOSI professzor éghajlat-tani előadásai, amelyek mindig aktuális, a földrajzosok érdeklődésére számot tartó témákat állítanak előtérbe. A legújabb kutatási irányokról, eredményekről és problémákról összegyűjtött csokorban részletesen tárgyalta a: 1. paleoklimatológia és a lemeztektonika kapcsolatát; 2. a sugárzás-egyenleg űrhajóból végzett mérését és az eredmények értelmezését; 3. a különféle visszacsatolási rendszerek szerepét az éghajlatban; 4. a hosszú távú előrejelzés elméleti alapjait és nehézségeit.

PROBÁLD F. és GÁBRIS GY. hozzászólásaiban elsősorban az éghajlat övezetes rendjére és annak időbeli változásaira vonatkozó nézeteiket fejtették ki.

PÉCZELY GYÖRGY: A vízháztartás és a vízgazdálkodás éghajlati problémái Magyarországon.

Az előadás a címben jelzett szerteágazó kérdéskörből a felszíni vízmérleg és az ariditás vizsgálatára szorítkozott. A szerző ismertette az ariditási index számítására vonatkozó kutatásait, majd bemutatta Magyarországnak az általa szerkesztett ariditási index-térképét, végül a szárazság időbeli változásának szemléltetésére Békéscsaba idősorát. PROBÁLD F.-nek az index számítására vonatkozó kérdésére adott válaszával zárult a szakülés.

1982. május 13.: INNOKENTYIJ PETRO-

VICS GERASZIMOV: A hegyképződés elmélete a lemeztektonika tükrében.

Részvevők száma: 40

A szovjet akadémikus előadásában a domborzatfejlődés általános elméletének legújabb eredményeiről számolt be, majd saját térképen mutatta be a földfelszín különböző szerkezetmorfológiai típusainak elhelyezkedését és legfontosabb tulajdonságait. Különösen érdekes és újszerű eredménynek számít az óceánfenék három eltérő korú és jellegű egysége (thalasszogen, thalasszotorp és thalasszokraton) való felosztása.

A hozzászólások során SZÁDECZKY K. E. a mélybeli magmaáramlatok tanulmányozásának jelentőségét hangsúlyozta, megemlítve, hogy hatásukat fontosnak tartja a szárazföldek belsejében is.

PÉCSI M. szerint a Bubnoff-féle kategóriarendszeren alapuló magyar geomorfológiai terminológia nagyon hasonlít a geológusokéra. A továbbiakban a szárazföldek fejlődésére vonatkozóan hármas ciklust állapít meg, amelyek közül itt csak az elsőt, a mezozoos-premezoos preplanációs ciklust fejtje ki részletesebben.

SZUROVY G. megállapítja, hogy már szükség volt egy új nevezéktanra, de ugyanakkor felhívja a figyelmet néhány alapvető és ma még meg nem válaszolt problémakörre.

Szaküléseinkről összefoglalóan megállapítható, hogy előadónk a földrajz különböző területeiről változatos témákat hoztak a részvevők elé, mondanivalójuk alátámasztására, következtetéseik bizonyítására és könnyebb megértésére jól használtak fel a rendelkezésre álló szemléltetőeszközöket. Sok térképet, szelvényt, táblázatot és színes diaprojeztvet mutattak be. Az előadásokat általában kérdésekben és hozzászólásokban bővelkedő érdeklődés kísérte, hasznos és eredményes szakmai vita követte.

Az 1981 júniusában tartott Csongrád megyei földrajzi vándorgyűlés, valamint az azt követő jugoszláviai tanulmányút szervezésében és vezetésében a Szakosztály tagjai is részt vállaltak.

Szakosztályunk tagjai a szakszerű földrajzi ismeretterjesztésben is jeleskedtek. A TIT Budapesti Szervezetének Földtudományi Szakosztálya az elmúlt naptári évben mintegy 4000 rendezvényt szervezett, amiből 2400 nap országjárás volt. A részvevők száma csaknem elérte a 200 000-t. Az előadásoknak kb. egyharmadát, az országjárás-vezetéseknek kb. egyötödét szakosztályunk tagjai tartották. Az előadások közül ki kell emelni a József Attila Szabadegyetem három sorozatában (Korunk modern népvándorlása, Európai

fővárosok, Geográfusok öt világrészen) szereplőket. Legtöbb alkalommal SZÉKELY A. (a TIT Bp.-i Földtudományi Szakosztályának elnöke) és MICZEK Gy. lépett a 30–150 főnyi érdeklődő közönség elé. A vidéki szabadegyetemi sorozatokban is többször találkoztunk ezekkel az előadásokkal.

A TIT Földtudományi Szakosztályával közösen a Kossuth Klubban 1982. febr. 22–26. között szervezett hagyományos Földtudományi Hét rendezvénysorozatában Monszun-Ázsia földrajzi kérdéseivel és érdekes tájaival ismerkedhettek meg a résztvevők. Vietnamból SZÉKELY A., Indiáról MÓGA J. egy. hallgató, Indonéziáról SZORUVY G. ismertetése hangzott el.

A Földrajzi Közlemények, a Földrajzi Értesítő és a Földrajz Tanítása c. folyóirat természetföldrajzi szakcikkeinek jelentős részét szakosztályunk tagjai írták. A Föld és Ég ismeretterjesztő folyóiratban 27, a Természet Világában 8 írás jelent meg tagtársaink tollából.

Szakosztályunk tagjai ebben az évben is több országban jártak konferenciákon, ill. hosszabb tanulmányúton.

Az NFU Geomorfológiai Terepkísérleti Munkabizottságának walesi értekezletén KERTÉSZ A. vett részt augusztusban. Az INQUA sztratifráfiai albizottságának júniusi ülésén, Brüsszelben PÉCSI M. képviselte hazánkat. A KGST III/2 témája keretében (optimális tájszerkezetek kialakítása) PÉCSI M. és MOLNÁR K. utazott decemberben Halléba. Szakosztályunkat az NDK Földrajzi Társaságának a lipcsei májusi ülésén PÉCSI M., MAROSI S. és MOLNÁR K., a Bolgár Földrajzi Társaság októberi várnai ülésén MIHOLICS J. és GÁBRIS Gy. képviselte. Utóbbiak részt vettek az ugyancsak októberi várnai konferencián, melyet a szocialista országok egyetemi oktatói részére immár rendszeren

más országban szerveznek meg. Márciusban PÉCSI M. a Modenai Egyetemen tartott több előadást.

Tagtársaink érdekesebb külföldi útjai közül kiemeljük BALÁZS D. 7 hónapos amerikai tanulmányútját. Világjáró tagtársunk most az Antillák szigeteivel és Amazóniával ismerkedett márciustól októberig. SZÉKELY A. szakosztályelnök egy hónapot töltött Vietnamban. Külön kiemeljük két fiatal kollégánknak, MÓGA JÁNOS budapesti és KUBASSEK JÁNOS debreceni egyetemistának egyéves délkelet-ázsiai tanulmányútját.

1981. szeptember 20-án Keszthelyen az MFT, az MTA és az ELTE Természetföldrajzi Tanszékének közös szervezésében, Keszthely város Tanácsa nagymértékű segítségével emlékeztünk meg egykori elnökünk és professzorunk, BULLA BÉLA akadémikus születésének 75. évfordulójáról. Az eseményről folyóiratunk 1982. 4. számában emlékeztünk meg.

A remélhetőleg rövidesen megnyíló érdei földrajzi múzeum részére több tagtársunk ajánlott fel kiállítási tárgyakat, okmányokat. Az ELTE Természetföldrajzi Tanszéke régi fénykép-, diapozitív-, műszer- és eszközgyűjteményének értékes darabjaival járult hozzá a gyűjtemény gyarapításához, és még további anyagok átadása válik lehetségessé az esetleges bővítés alkalmával.

Szakosztályunkat és az egész magyar földrajzi életet érzékeny veszteség érte LÁNG SÁNDOR egyet. tanár 1982. jan. 6-i halálával. A temetésére elzárándokolt nagyszámú tanítványa, munkatársa megrendületen búcsúztatta Társaságunk váratlanul eltávozott tiszteleti tagját.

GÁBRIS GYULA
szakosztálytitkár

2. Gazdaságföldrajzi Szakosztály

A szakosztály tevékenysége az elmúlt évben a korábban megszokottnál lényegesen mérsékeltebb volt. Csökkent a szakosztályi ülések száma és látogatottsága. Ugyanakkor a megtartott összejövetelek tartalmasak, színvonalasak voltak. A bevezető előadásokat élénk érdeklődés kísérte, aktív szakmai viták bontakoztak ki. Úgy tűnik, az ELTE Lóczy-terme nem tűzoltan vonzza a közönséget, különösen nem a téli hónapokban, mivel több alkalommal meglehetősen hideg terem fogadta az érkezőket. A TIT-tel megszakadt az együttműködés és a Kossuth Klubban nem tudjuk a szaküléseket tartani. A Közgaz-

dasági Társaság területi szekciójával is mérséklődött a kapcsolat, mintha csökkent volna a közös érdeklődésre számot tartó témák. A szakosztály munkáját az elkészített munkaterv alapján végezte, de a tervezett szakülések egy részének megtartása az év második felére maradt. Hiányzott a korábban megszokott és jól sikerült olyan program, amelyen egy-egy témát sokoldalúan több előadás-korreferátum vizsgált, értékelt.

Az egyes szakülések rövid összefoglalása:

1981. október 14-én ANTAL ZOLTÁN, szakosztályunk elnöke tartott előadást Az

Egyesült Államok atomenergetikája címen. Az előadás tartalma lényegesen szélesebb körű volt, mint amit a címe ígért. Az előadó bemutatta a világ atomenergia-ipara fejlődésének fő vonásait, abba helyezte el az USA atomenergia-iparához kapcsolódó bányászati tevékenység növekedését és területi elhelyezkedését, a villamos erőművek fejlődését és területi szerkezetét. Bemutatta az atomenergia felhasználásával kapcsolatos gépgyártást, kitekintett az atomenergia felhasználásának politikai, katonai, gazdasági, környezetvédelmi összefüggéseire is.

1982. január 18-án BECSEI JÓZSEF, a Békés megyei Tanács elnökhelyettese *Az alföldi városok településmorfológiai vizsgálatának eredményei* c. előadásában mutatta be az utóbbi években végzett kutatásainak eredményeit. Kiemelte az alföldi városok sajátos vonásait, amelyek tükröződnek a városok méretében, külső formáiban, társadalmi-gazdasági szerkezetében és más tényezőkben. Rámutatott, hogy ma is jól használhatók egyes régebbi publikációk, amelyek híven írták le a településeket, statisztikai adatok felhasználásán kívül a megfigyelésnek, a konkrét helyismeretnek, helyi tapasztalatok gyűjtésének szükségességére. Bemutatta az előadó az alföldi városok, nagyobb falvak jelenlegi gondjait, amelyek nagyrészt a megkésztet iparosítás következményei. A szakülésen az előadashoz kapcsolódva tartalmas eszmecsere bontakozott ki, főként az alföldi települések mai gondjairól, fejlődésük célszerű módjáról, irányairól.

1982. március 2-án a Közgazdasági Társaság Területi Szekciójával közösen rendezett ülésen két napirend megtárgyalására került sor. Először BORA GYULA, a Nemzetközi Földrajzi Unió Iparföldrajzi Bizottságának titkára a bizottság 1981. augusztus 20–25-én Nyíregyházán tartott üléséről számolt be. A konferencián 16 országból 39 küldött vett részt. Négy téma

köré kapcsolódtak az előadások és viták. Ezek: az erőforrások mennyire képesek a társadalmi fejlődést biztosítani; az államok gazdaságpolitikájukkal hogyan segítik vagy gátolják a gazdaság, az ipar fejlődését; a magánintézményi rendszerek hogyan befolyásolják az országok gazdasági növekedését és végül a technológiák országok közötti átirányításának problémái. A nyíregyházi tanácskozáson a Magyar Földrajzi Társaság és szakosztályunk tagjai a szervezésben és tartalmi munkában nagy szerepet vállaltak. Előadást tartott: BORA GYULA, FRISNYÁK SÁNDOR, BARTA GYÖRGYI, TATAI ZOLTÁN.

A külföldi szakemberekre, különösen nagy és kedvező benyomást tett a Szabolcs-Szatmár megyében és főként Mátészalkán nyert tapasztalat. A szocialista Magyarországon folyó iparfejlesztési tevékenység állami támogatásának rendszerét és eredményét ismerték meg, csodálták meg Mátészalkán; az ipar és a város összehangolt, gyors fejlődését, az ipari park kiépítését.

Ezen az ülésen került sor a BERNÁT TIVADAR szerkesztette Magyarország gazdaságföldrajza c. egyetemi tankönyv bemutatására. A tankönyvet RÉTVÁRI LÁSZLÓ mutatta be. Részletesen elemezte a könyvet általában és az egyes fejezeteket. Rámutatott, hogy a mű legjobb az eddig megjelent Magyarországot bemutató gazdaságföldrajzi tankönyvek között. Új szemléletű, jól tanulható, értékes könyvvel gazdagodott nemcsak az oktatás, hanem a szakma is. A vitában részt vettek a szerzők: BERNÁT TIVADAR, BORA GYULA, továbbá ANTAL ZOLTÁN és mások.

A következő időszakban indokolt a szakosztály munkáját kritikusan elemezni, az új feladatokhoz igazodó formában és tartalommal szükséges tevékenységét megújítani.

TATAI ZOLTÁN
szakosztálytitkár

3. Oktatásmódszertani Szakosztály

Az Oktatásmódszertani Szakosztályban folyó tevékenységet a munkatervben rögzített elvek és témák határozták meg.

A korábbi évek szakosztályi tevékenységének megfelelően folytattuk a bevezetendő új taneszközök bemutatását.

E program keretében került sor az „Első atlaszom” c. környezetismereti taneszköz ankétjára. A gyakorlati szakemberek számára rendezett ankét során igen élénk eszmecsere alakult ki a taneszközt megalkotók és felhasználók között.

Hasonló céllal rendezte meg a Szakosztály az új tanári és tanulói földgömbök bemutatását is. Mindkét taneszköz bemutatását nagy érdeklődés kísérte. Számos javaslat hangzott el a naptárkeretes földgömbök hatékony tantárgypedagógiai felhasználásáról.

A szakosztályi program keretében szervezett ankét az új gimnáziumi földrajz-tankönyvek bevezetésének tapasztalatait tárgyalta meg. A szakosztályi ülés igen szenvedélyes légkörben vitatta meg mind-

azon tartalmi és módszertani problémákat, amelyek az iskolai gyakorlatban jelentkeztek.

Szakosztályunk a Térképészeti Szakosztállyal közösen rendezte meg Magyarországon első úrfutó térképe gyakorlati felhasználásának lehetőségeit az általános és középiskolai földrajztanításban.

Az elmúlt tanév során folytattuk a földrajztanítást szolgáló alkotó műhelyek meglátogatását. A vespriemi Oktatástechnikai Központban tett műhelylátogatá-

sunk alkalmával megismerkedtünk a készülő audio-vizuális ismerethordozókkal és az intézetben folyó tantárgypedagógiai kutatómunkával.

Az Oktatásmódszertani Szakosztály a tanévben is közreműködött az általános iskolai földrajzi szakfelügyelők Nyári Akadémiájának megszervezésében.

ÉRSEKI GYÖRGY
szakosztálytitkár

VARAJTI KÁROLY
szakosztályelnök

4. Térképészeti Szakosztály

A szakosztályi munkát a következő főbb elvek alapján szervezzük:

— Elsődleges feladatunknak tekintjük, hogy a készülő új iskolai földrajzi atlaszok és falitérképek ne csak a kartográfiai, hanem a földrajzi és didaktikai követelményeknek is magas szinten feleljenek meg. Ennek érdekében a Szakosztály keretein belül is — az MFT Oktatásmódszertani Szakosztályával, ill. az OPI-val közösen — ankétokat szervezünk az általános iskolai és középiskolai tanárok számára, hogy a készülő térképek értékelésével a legszélesebb körű tapasztalatokkal segítsük a problémák megoldását. A térképészeti szakosztály tevékenységében a legfontosabb feladat a széles szakmai alapokra támaszkodó, a készülő térképek munkálatainak javítását — valamint a már elkészültek ismertetését szolgáló ankétok megszervezése.

— A Geodéziai és Kartográfiai Egyesület Kartográfiai Szakosztályával közös rendezésben a jövőben is tartunk szakmai előadásokat, amelyek a térképészeti szakma új ismereteit mutatja be.

Szakülések:

1981. október 7—8. „Korszerű iskolai térkép” kiállítás rendezése. (A Hadtörténeti Múzeum Térképtárával együttműködve.)

1981. november 19. Az Oktatásmódszertani és Térképészeti Szakosztály rendezvénye:

DUDAR TIBOR: Új térképek és atlaszok bemutatása.

KÖVES JÓZSEF: Az új tanári és tanulói földgömb.

1982. január hó: CSÁTI ERNŐ: Magyarország úrfutó térképének felhasználási lehetőségei az iskolai földrajzoktatásban.

1982. február: ÉRSEKI GYÖRGY és MARTINOVICH SÁNDOR: A Földrajzinév-bizottság szerepe az iskolai térképek és tankönyvek földrajzi neveinek használatában.

1982. március: BARTA LAJOS: Honterus János, a térképészet és a geográfia oktatója.

SZILÁDI JÓZSEF
szakosztálytitkár

DUDAR TIBOR
szakosztályelnök

5. Orvosföldrajzi Szakosztály

Az elmúlt év során Szakosztályunk három előadó ülést szervezett: 1981 júniusában az Országos Közegészségügyi Intézetben a segélynyújtásban részt vett orvoscsoport (DR. FÜSI JÓZSEF, DR. ANTAL MAGDA és DR. GRÉCZI IMRE) diavetítéssel egybekötött beszámolót tartott az algériai földrengés orvosföldrajzi tapasztalatairól.

1982 februárjában tartottuk az Országos Közegészségügyi Intézetben a következő referáló ülésünket, amelyen DR. KÁDÁR LÁSZLÓ, DR. PÁLDY ANNA és DR. DÉSI ILLÉS „A napfolttevékenység és a földmágnesség hatása az időjárás változásaira és közvetve egyes epidemiákra” c. előadás hangzott el. Ezt az előadást küldtük el angol nyelven a Nemzetközi Földrajzi

Unió Orvosföldrajzi Munkacsoportjának 1981. dec. 1—4. között Madrasban (India) megrendezett nemzetközi szimpóziumára, amelyet Prof. DR. MCGLASHAN, a munkacsoport elnöke olvasott fel, mivel a kongresszuson részt venni nem tudtunk. MCGLASHAN professzor tájékoztatása szerint az előadás felkeltette a hallgatóság érdeklődését, ezt jelzik a részvevők által hozánk küldött kérdések is.

A következő referáló üléseinket a Szabolcs-Szatmár megyei KÖJÁL, a Bessenyei Tanárképző Főiskola Földrajzi Tanszéke, a Hazafias Népfront Megyei Környezetvédelmi Bizottsága és a Mezőgazdasági Termelőszövetkezetek Megyei Területi Szövetsége segítségével szerveztük meg Nyír-

egyházán 1982 márciusában. Az ülés témája a kemizáció és környezet-egészségügy volt. A számos előadást élénk vita követte az orvosföldrajz és közegészségügy távlatairól, a mezőgazdaság fejlesztésének főbb irányairól, valamint a növényvédelemben foglalkoztatottak egészségi ellátottságának helyzetéről és az egészségnevelés kérdéseiről.

Szakosztályunk munkájának további irányát befolyásoló tényező, hogy a Szovjetunió földrajzi társasága levelet intézett a Magyar Földrajzi Társaság elnökéhez, amelyben szorgalmazták a magyar-szovjet orvosföldrajzi kapcsolatok elmélyítését. Válaszképpen konkrét javaslatot tettünk a felszíni vizek és a levegő peszticidszennyezettsége, valamint a lakosság peszticidkontaminációjának epidemiológiai felmérésére vonatkozóan.

Prof. JEAN-PIERRE THOUÉZ, a kanadai orvosföldrajzi kutatócsoport vezetőjének javaslatára felvettük a kapcsolatot az UNESCO védnöksége alatt működő Társadalomtudományi Kutatásokat Koordináló Bécsi Központtal, és felajánlottuk segítségünket az orvosföldrajzi munkában.

Tovább bővültek nemzetközi kapcsolataink, amelyhez nagymértékben hozzájárul az általunk szerkesztett orvosföldrajzi folyóirat, a *Geographia Medica* népszerűsége. Az 1981-es szám megjelenését követően igen sok elismerő levél érkezett hozzánk. Folyamatban van az 1982-es kötet nyomdai munkája és az 1983-as szám szerkesztése.

DÉSI ILLÉS
szakosztályelnök

6. Hegymászó Szakosztály

Előadások

1981. május 8. DEZSÉNYI JÁNOS: A hegymászás legújabb fejezete, Reinhold Messner

1981. okt. 9. KARLÓCAI MIKLÓS: Indiai-óceáni szigeteken (Reunion, Mauritius, Seychelle szigetek) 1980

1981. nov. 13. URAI JÁNOS (Hollandia): Extrém mászások a Nyugati-Alpokban

1981. nov. 15. WANDA RUTKIEWICZ (Lengyelország) Magashegyi matiné

1981. dec. 11. PÉTERVÁRY GÁBOR: Szikla- és jégmászások a Mer de Glace környékén (Mont Blanc csoport)

1982. jan. 8. DÉNES GYÖRGY: Beszámoló a Colorado vízgyűjtő területének 1981. évi bejárásáról.

1982. febr. 5. ORBÁN PÁL—POGÁCSÁS GYÖRGY: Az Északi-Andok vulkánóriásai (1981)

1982. márc. 12. KUBASSEK JÁNOS: Barangolás Kasmírban

1982. ápr. 2. HEVESI ATTILA: „Akitől a Füst Jön”. A St. Helens 1980. évi kitörése nyomában

1982. máj. 7. MÓGA JÁNOS: Barangolás a Thar-sivatagban

1982. máj. 21. PETR RYBÁR (Csehszlovákia): Expedíció a Kasmíri Himalájában és a NUN 7135 m-es csúcsának megmásítása

1982. jún. 18. KARL ÖLMÜLLER (Ausztria): Az osztrákok 1980. évi Shisha Pangma-expedíciója

Beszámoló

A Hegymászó Szakosztály 1980. évi *Beszámolója* 1981. dec. 2-án elkészült. A 4 fényképet is tartalmazó anyag 90 oldalas.

Az ötnyelvű összefoglaló biztosítja az alpesi országok hasonló szervezeteivel a kapcsolattartást.

Hazaitakon

Az őszi és tavaszi program keretében voltak

- gyalogtúrák
- szenior utak
- mászóiskolai gyakorlatok
- kerékpártúrák

Különleges időjárási élmény volt az 1981. okt. 25-i Börzsöny-túra. — Diósjenőn a házak virágos előkertje után a Foltán keresztnél a réten 10 cm összefüggő porhó, de a rőt lomb a fákon még teljes pompában. A Csóványoson 20 cm-es hó, köd. — Diósjenőn újra virágok és napsütés.

Túralétszám: 23

Magashegyitúrák

1981 augusztusában 3 tagunk, 1982 februárjában pedig 2 tagunk mászta meg az *Elbruszt*. Sajnálatos, hogy az utóbbi téli mászás során egy OSC-mászó mentése közben MAKÓ LÁSZLÓ tagtársunk éjfél után 2 óraker a viharos szélben az üvegjégen kicsúszott, és ezt nem élte túl.

A Pamírban 3 tagtársunk 7000 m feletti csúcsot hódított meg.

Az eddigi legnagyobb vállalkozás volt az ORBÁN PÁL szervezte és vezette *Andes* '81 expedíció, amely 1981 szeptemberében zajlott le. A 10 fős együttes fele szakosztályunk tagja volt.

A teljesítmények: Antizane: 5756 m, Cayambe: 5796 m, Cotopaxi: 5896 m, Chimborazo: 6272 m.

Egyéb tevékenység

1981. okt.: DEZSÉNYI JÁNOS elvégezte REINHOLD MESSNER Everest c. könyvének szaklektorálását.

Nov.: Szerződés BUCSEK HENRIK tagtársunk és a Medicina Kiadó között a teljesen kifogyott KOMARNICKI: A Magas-Tátra hegyvilága c. könyv átdolgozása és újabb kiadása ügyében.

1982. jan.: Emlékezés PRINZ GYULÁRA sírjánál, a Farkasréti temetőben, születésének 100. évfordulóján. A megemlékezést azért kezdeményezte szakosztályunk, mert P. Gy. a Hegymászó Szakosztály elődjének, a Budapesti Egyetemi Turista Egyesületnek (BETE) volt a tagja.

Febr.: Többirányú levelezés a Lhotse/Lóczy-csúcs elnevezése kérdésében.

Ápr.: Levél a Turista Magazin szerkesztőségének a folyóirat 1981. évi októberi számában előforduló tartalmi hibák és a hegymászással kapcsolatos tévedések miatt.

Ápr.: Negyven évvel ezelőtt, 1942. máj. 17-én a BETE márványtáblát leplezett le Dobogókőn az 50 éves egyetemi turista mozgalom emlékére. E 90 éves jubileum kapcsán *Visszapillantás* címen összefoglalót juttattunk el tagjainknak.

DEZSÉNYI JÁNOS
szakosztályelnök

7. Szegedi Osztály

A Szegedi Osztálynak e beszámolási időszakban is a fő tevékenységét a szakülések megszervezése jelentette. 6 előadóülést tartottunk, amelyen 10 változatos témájú előadás hangzott el:

1981. október 15. KUBASSEK JÁNOS: Utazásaim Nyugat-Tibetben.

1981. november 12. MÉSZÁROS REZSŐ: A szocialista országok mezőgazdaságának aktuális problémái. GULYÁS SÁNDOR: Egy hónap Ausztráliában.

1981. december 3. JAKUCS LÁSZLÓ: Szikrázó gleccserek világában.

1982. febr. 18. TÓTH JÓZSEF: A geográfia szerepe a magyar településhálózat-fejlesztési stratégia kimunkálásában. KERTÉSZ ADÁM: Földrajzi tanulmányutam az NSZK-ban.

1982. március 11. DÖVÉNYI ZOLTÁN: Az NDK településhálózatának jellemző vonásai. HEVESI ATTILA: Földrajzi tanulmányúton az amerikai Cascade-hegységben.

1982. április 22. PÉCZELY GYÖRGY: Az időjárás közép- és hosszú távú előrejelzésének problémái. GÁBRIS GYULA: Sivatagok a Szaharában.

Az Osztály egyéb tevékenységei között megemlítenéd, hogy házigazda rendezőként részt vett a Magyar Földrajzi Társaság XXXIV. — Szegeden rendezett — vándorgyűlésének a megszervezésében és lebonyolításában, annak szakmai prog-

ramjához kiállítás rendezésével, a megye bejárásához helyi vezetők biztosításával, továbbá a tudományos ülésszakhoz előadásokkal járult hozzá. A Szegedi Osztály tagjai közül JAKUCS LÁSZLÓ: Tájékoztató problémák az Alföldön; KRAJKÓ GYULA: Csongrád megye ipari fejlődésében érvényesülő tendenciák és FEHÉR JÓZSEF: A földrajzoktatás képzési feladatai címen tartottak előadást.

Az Osztály a Megyei Módszertani Központtal és a TIT-tel közösen megszervezte az általános iskolai földrajztanárok megyei szakmai és módszertani továbbképzését 1982. március 31-én. Ennek keretében JAKUCS LÁSZLÓ: A földfelszín nagyformáinak korszerű értelmezése (a globális lemeztektonikai földszemlélet); KRAJKÓ GYULA: Hazánk és a szocialista országok aktuális gazdaságpolitikai problémái és FEHÉR JÓZSEF: Földrajzoktatásunk időszerű problémái a tantervváltás időszakában címen tartottak előadást. Valamennyi rendezvényt a TIT Csongrád megyei Szervezete Földtudományi Szakosztályával közös szervezésben bonyolítottuk le. Az Osztály tagjai közül többen részt vesznek a TIT földrajzi, ill. földtudományi ismeretterjesztő munkájában előadóként, országjárás-vezetőként is.

FEHÉR JÓZSEF
osztálytitkár

JAKUCS LÁSZLÓ
osztályelnök

8. Dél-dunántúli Osztály

1. Szakülések

1981. máj. 12. PÉCZELY GYÖRGY: Az éghajlatlan általános iskolai oktatásának néhány problémája.

1981. okt. 27. (BONA IMRE ny. főiskolai tszvv. tanár hetvenedik születésnapjának tiszteletére) KOLTA JÁNOS: Köszöntő.; GERTIG BÉLA: BONA IMRE tudományos és oktatási tevékenysége.; ENYEDI GYÖRGY:

A világ falusi fejlődésének tendenciái.; BONA IMRE: A földrajzi gondolkodás alapvető jegyei.

1981. nov. 24. FODOR ISTVÁN: A környezetvédelem társadalmi-gazdasági szervezési és oktatási kérdéseinek kutatási iránya a KGST együttműködésében.

1982. ápr. 28. GERTIG BÉLA: Az idegenforgalom néhány időszerű földrajzi problémája.

A szaküléseket a Baranya megyei Pedagógus Továbbképző Intézettel közösen szerveztük.

II. Tanulmányi kirándulások

Nyugdíjasok részére szervezett kirándulások: 1981 máj.: Keleti-Mecsek. 1981. szept.: Ormánság.

III. Ismeretterjesztő tevékenység

Az Osztály tagjai 180 előadást tartottak a megye területén, a TIT szervezésében.

Külföldi kapcsolatok

1982. márc. 25. PETER POPOV bulgáriai egyetemi tanár 1982. márc. 24—25-én meglátogatta Baranyát és az Osztály vezetőivel megbeszélést folytatott.

1982. jún. 11. Prof. JIRK vezetésével az utrechti egyetem 30 hallgatója terepgyakorlatra érkezett Baranyába. Vezette: KOLTA JÁNOS

Az Osztály belső élete

FODOR ISTVÁNT Társaságunk az 1981. évi közgyűlésen A szocialista földrajzért kitüntetésben részesítette.

Ugyancsak FODOR ISTVÁNT az Akadémiai Kiadó 1981-ben *A barlangok éghajlati és bioklimatológiai sajátossága* c. könyvéért nívódíjjal jutalmazta.

KOLTA JÁNOS
osztályelnök

9. Debreceni Osztály

A beszámolási időszakban (1981 március—1982 május) Osztályunk munkáját az előző évhez képest bizonyos fokú fellendülés, ill. stabilizálódás jellemezte. Ez megmutatkozott az előadások számának emelkedésében és abban is, hogy az előadásokat a nyári szünet és az egyetemi téli vizsgaidőszak kivételével megfelelő rendszerességgel sikerült megszerveznünk. Mint a mellékelt kimutatás tanúsítja a rendezvények tematikailag sokszínűek és általában színvonalasak voltak. Az előadások rendszeres lebonyolítása magasan kvalifikált vendég-előadókkal a Szakosztály vezetőségétől igen intenzív munkát kívánt meg. Döntő szerepet játszott a lehetőségek megteremtésében a TIT Hajdú-Bihar megyei Földtudományi Szakosztályával továbbra is fennálló gyümölcsöző kapcsolatunk és a TIT önzetlen anyagi áldozatvállalása.

Örvendetes jelenség elmúlt évi munkánkban, hogy az előadások hallgatói létszáma emelkedett, ezúttal nem voltak a kellő érdeklődés hiányával sújtott előadások. Úgy véljük, hogy a kifejezett szakülések viszonylag kisebb látogatottsága természetesen tartható.

Az évi beszámolónkban két *Debreceni Földrajzos Hét* (1981 és 1982 ápr.) sikeres lebonyolításáról is számot adhatunk.

Továbbra is gondot jelent előadásainak megfelelően széles körű propagálása az egész ország geográfusai körében. Helyi viszonyainkból adódóan ú. a jövőben is

csak rendezvényeink egy kisebb részét tudjuk szerepeltetni a Társaság közös meghívóin.

Rendezvényeink az 1981/82-es időszakban.

1981. márc. 25.: MAROSI SÁNDOR: A Balaton kialakulása. (Részvevők száma 81)

1981. ápr. 21—24. Debreceni Földrajzos Hét: ápr. 21. WOYNAROVICH ELEK: Hátsó-indiai útiképek. (63); ápr. 22. BERÉNYI ISTVÁN: A szociálgeográfia elméleti és módszertani problémái. (29); ápr. 23. PÓCS TAMÁS: Vietnam. (67); ápr. 24. SZÉKELY ANDRÁS: Japán. (46)

1981. május 5. BELUSZKY PÁL: Léteznek-e gazdasági körzetek Magyarországon (51)

1981. május 28. GÜNTER HAASE (Lipce): A területi fejlődés kérdései az NDK-ban. (20)

1981. okt. 27. BORA GYULA: Az amerikai nagyvárosok. (50)

1981. nov. 20. SÁRFALVI BÉLA: A budapesti agglomeráció. (35)

1981. nov. 27. MOLNÁR KATALIN: Földrajzi képek Délkelet-Ázsiából. (40)

1982. márc. 2. MÁTYÁS ERNŐ: A hazai zeolitok jelentősége. (40)

1982. márc. 26. KUBASSEK JÁNOS: Ceylon (52)

ápr. 19—23. Debreceni Földrajzos Hét: ápr. 19. GÁBRIS GYULA: Algéria. (52); ápr. 20. PÉCZELY GYÖRGY: A jelenkori éghajlatingadozások és éghajlatunk várható változásai. (46); ápr. 21. ÉNYEDI GYÖRGY:

A világ falusi fejlődésének tendenciái. (55);
 ápr. 22. JAKUCS LÁSZLÓ: A szikrázó Alpok.
 (250); ápr. 23. SZÉKELY ANDRÁS: Vietnam.
 (55)

1982. április 28. KALEVI RIKKINEN: Finn
 expedíció a Kola-félszigeten (1887). (30)

1982. május 4. BALÁZS DÉNES: Az Ama-
 zonas medence. (52)

SZABÓ JÓZSEF
 osztálytitkár

BORSY ZOLTÁN
 osztályelnök

10. Nyírségi Osztály

Az előző közgyűlés óta a Nyírségi Osztály a munkatervben foglaltak szerint végezte munkáját. Ez idő alatt két nagyobb rendezvényünk volt. 1981. december 1—15. között a már hagyományos *Nyírségi Földrajzi Napok* keretében nyolc, 1982. május 6-án MARJALAKI KISS LAJOS földrajzi tankönyvíró halálának 10. évfordulóján rendezett földrajzpedagógiai tanácskozáson pedig 3 előadás hangzott el. Rendezvényeink zömét Nyíregyházán, a Bessenyei György Tanárképző Főiskola Földrajz Tanácskén tartottuk, de számos előadás hangzott el más szabolcsi, ill. borsodi és zempléni településeken (Mátészalka, Sátoraljaújhely, Tokaj).

Az előadások látogatottsága megfelelő volt, egy-egy alkalommal 40—50 érdeklődő jelent meg. Az év egyik jelentős eseménye volt 1981 októberé, amikor osztályunk elnöke felavatta a RADÓ SÁNDORRól elnevezett földrajzi előadótermet. Ez alkalomra BÉNYI ÁRPÁD főiskolai tszv. doc. megfestette RADÓ SÁNDOR portréképét, BOROS PÉTER főisk. hallg. pedig bronzplakettet készített az MFT elhunyt elnökének tiszteletére.

1981 nyarán Nyíregyházán rendezte meg a Nemzetközi Földrajzi Unió Iparföldrajzi Bizottsága konferenciáját, amelyen osztályunk elnöke, FRISNYÁK SÁNDOR Nyíregyháza, a dinamikusan fejlődő ipar városa címmel tartott előadást.

1982. március 25-én az *Orvosföldrajzi Szakosztály* DÉSI ILLÉS elnökletével ugyancsak Szabolcs-Szatmár székhelyén tartotta meg évi rendes konferenciáját. Ennek sikeres lebonyolítása MÁRTON MIHÁLY igazgató-főorvos áldozatkész munkáját dicséri.

Elhangzott előadások:

I. *Nyírségi Földrajzi Napok* (1981. december 1—15.)

a) A *Nyírség-kutatás újabb eredményei* (1981. december 1.)

1. BORSY ZOLTÁN: A Nyírség és környéke geomorfológiája a legújabb kutatási eredmények alapján.
2. JUSTYÁK JÁNOS: Az időjárási elemek alakulása Nyíregyházán és ennek kapcsolata a terméseredményekkel.

b) *Az Alföld-kutatás újabb gazdaságföldrajzi eredményei*

1. ABONYINÉ PALOTÁS JOLÁN: Az infrastruktúra és a termelő ágazatok néhány összefüggése (Az Alföld infrastrukturális ellátottsága).
2. MÉSZÁROS REZSŐ: A falusi átalakulás fő tendenciái a Dél-Alföldön.
3. RUDL JÓZSEF: Gazdasági-társadalmi változások Csongrád megye tanyavilágában.

c) *Faluföldrajzi Konferencia* (december 8.)

1. BELUSZKY PÁL: Faluföldrajzi vizsgálatok Szabolcs-Szatmár megyében.

d) *Oktatásmódszertani tanácskozás* (december 10.)

1. FRISNYÁK SÁNDOR—BALOGH BÉLA ANDRÁS: Az általános iskolai földrajztanárképzés tartalmi és módszertani korszerűsítése.

A témában két korreferátum hangzott el (KORMÁNY GYULA és BOROS LÁSZLÓ).

II. *Földrajzpedagógiai tanácskozás* MARJALAKI KISS LAJOS földrajzi tankönyvíró halálának 10. évfordulója alkalmából (1982. május 6.)

FRISNYÁK SÁNDOR: MARJALAKI KISS LAJOS földrajzi munkássága.

KÖVES JÓZSEF: A földrajz tanításának alapozása az általános iskola 1978-as nevelési-oktatási terve szerint.

KORMÁNY GYULA: Az önálló munka formái és lehetőségei az általános iskolai földrajztanításban.

III. Egyéb előadások, rendezvények

1981 szeptember

FRISNYÁK SÁNDOR: Szabolcs-Szatmár megye településföldrajza.

1981 október

FRISNYÁK SÁNDOR: RADÓ SÁNDOR emlékezete és munkássága.

1981 november

DOBÁNY ZOLTÁN: 2000 méteres sziklapiramisok csúcán.

1981 december

GÖÖZ LAJOS—HANUSZ ÁRPÁD: Geográfus szemmel Japánban.

1982 január

FRISNYÁK SÁNDOR: Szovjet Közép-Ázsia földrajzi problémái.

FRISNYÁK SÁNDOR: Geográfus szemmel Egyiptomban.
 1982 március
 ENYEDI GYÖRGY: A magyar mezőgazdaság területi kérdései.
 ENYEDI GYÖRGY: A magyar falvak földrajzi vizsgálata.
 FRISNYÁK SÁNDOR: A Zempléni-hegység történeti földrajza.
 FRISNYÁK SÁNDOR: Adatok Tokaj-Hegyalja történeti földrajzához (Tokajban).
 BOROS LÁSZLÓ: A Berni-Alpok.
 HANUSZ ÁRPÁD: Geográfus szemmel Japánban.
 (Miskolc, Sátoraljaújhely, Mátészalka)
 1982 április
 PINCZÉS ZOLTÁN: Geomorfológiai vizsgálatok Skandinávia északi részében.
 KOROMPAI GÁBOR: A Volga—Kaspi-inélföld gazdasági problémái.
 FRISNYÁK SÁNDOR: Szabolcs-Szatmár megye történeti földrajza.
 DOBÁNY ZOLTÁN: Magashegyi túra a Déli-Kárpátokban.
 IV. Az Orvosföldrajzi Konferencia előadásai
 LAKATOS ANDRÁS: Szabolcs-Szatmár megye mezőgazdasága és fejlesztésének főbb irányai.
 MÁRTON MIHÁLY: A kemizáció orvosföldrajzi és közegészségügyi távlatai.
 KOVÁCS BALÁZS: A Nyírtasi Állami Gazdaság kemizációja, tapasztalatok és problémák.
 PÁLDY ANNA—KIRÁLY OTTÓNÉ—VINCZE KÁROLY—PAUWLİK LÁSZLÓ—KISS ANDRÁS: A lakosság egészségügyi állapotának összehasonlítása két földrajzi egységben.

PUSKÁS NÁNDOR—KISS ANDRÁS: A növényvédelemben foglalkoztatottak egészségügyi ellátásának helyzete, tapasztalatai Szabolcs-Szatmár megyében.
 A konferenciát értékelte és zárszót KÁDÁR LÁSZLÓ, az MFT tb. elnöke mondott.

Osztályunk és a TIT Szabolcs-Szatmár megyei Szervezetének jó kapcsolatát jelzi, hogy GÖÖZ LAJOS és KORMÁNY GYULA számos előadást tartott a megyeszékhelyen és más településen — minden alkalommal szép számú érdeklődő előtt.

Tagtársaink közül KORMÁNY GYULA a pedagógusnapon „Kiváló Munkáért” kitüntetésben részesült. Az 1981/82-es tanév elejére megjelent BALOGH BÉLA ANDRÁS-nak TÓTH AURÉLLal közösen írt gimnáziumi III. osztályos tankönyve.

1982 elején megjelent a Bessenyei György Tanárképző Főiskola Actája, amelyben BORSY ZOLTÁNNak, FRISNYÁK SÁNDOR-nak, BALOGH BÉLA ANDRÁS-nak, GÖÖZ LAJOS-nak, KORMÁNY GYULA-nak, BOROS LÁSZLÓ-nak, HANUSZ ÁRPÁD-nak és HAJDÚ LAJOS-nak jelent meg írása.

Tagtársaink közül HANUSZ ÁRPÁD Japánban, Csehszlovákiában, Jugoszláviában és Romániában, FRISNYÁK SÁNDOR Csehszlovákiában, DOBÁNY ZOLTÁN, BALOGH BÉLA ANDRÁS és BOROS LÁSZLÓ Csehszlovákiában járt tanulmányúton, ill. terepgyakorlaton.

BOROS LÁSZLÓ
 osztálytitkár

FRISNYÁK SÁNDOR
 osztályelnök

11. Körösvidéki Osztály

1981/82-ben a tervezett rendezvényeket az Osztály megtartotta, csak néhány előadó akadályoztatása miatt történtek kisebb módosítások.

Az Osztály taglétszáma 150 fölé emelkedett.

A beszámoló időszak alatt két plenáris ülést rendeztünk, melyek tanártovábbképző jelentőségük miatt is igen sikeresek voltak.

A plenáris ülések előadásai:

1981. november 24.

GÖÖZ LAJOS: Japán gazdasága és szerepe a világban.

LÁNG SÁNDOR: Az Északi-középhegység földrajzának új vonásai.

CSATÁRI BALINT: A nyári táborozások, kirándulások programjainak földrajzi szempontú tervezése.

1982. április 20.

MAROSI SÁNDOR: Magyarország domborzattípusai és tájtipusai közti összefüggések.

FERENCZ CSABA: Az űrgeológia módszerei és legújabb eredményei.

SIKÓ ÁGNES: Differenciált foglalkozás a földrajzórán.

A plenáris üléseken a hallgatók száma 80—100 között mozgott.

Havi rendezvényünk 6 alkalommal volt, ezeken összesen 12 előadás hangzott el. A hallgatók száma 15 fő körül alakult.

Havi rendezvények:

1981. október 19.

BÉRES ISTVÁN: Erdélyi mozaikok.

ZSÓTÉR JÓZSEF: Újkígyós helytörténeti vonatkozásai.

1981. december 14.

BAUKÓ TAMÁS: Tanulmányúton Algériában.
MOSOLYGÓ LÁSZLÓ: A Békés megyei mezőgazdasági szövetkezetek aszektoralis tevékenysége.

1982. január 25.

HAJNAL LAJOS: Nyugat-európai élménybeszámoló.

TÓTH JÓZSEF: Tanulmányúton az NSZK-ban.

1982. február 22.

RAKONCZAI JÁNOS: Görögországi élménybeszámoló.

DÖVÉNYI ZOLTÁN: A lengyel helyzet történeti és földrajzi vonatkozásai.

1982. március 22.

ERDEI ARANKA: Agrártörténeti kutatások Békés megyében.

BALANYI MIKLÓS: Finnországi élménybeszámoló.

1982. május 24.

VARGA MÁRIA: Angliai mozaikok.

SIMON IMRE: Szlovákiai élménybeszámoló.

Az elmúlt időszakban is megrendezésre került a TIT Földtudományi Szakosztályával közösen a Földrajzi Hét. A rendezvénysorozat lebonyolításában RAKONCZAI JÁNOS és DÖVÉNYI ZOLTÁN tagtársak igen aktívan vettek részt. Az Osztály több

tagja vesz részt a TIT Földtudományi Választmányának munkájában.

BÉRES ISTVÁN társelnökünk, általános iskolai vezető szakfelügyelő szervezésében 1981 nyarán a megye földrajz szakos tanárai erdélyi tanulmányúton vettek részt. A szakmai vezetésben TÓTH JÓZSEF osztályelnök is segítséget nyújtott.

RAKONCZAI JÁNOS és SIMON IMRE részt vettek az MFT Szegeden rendezett vándorgyűlése programjának lebonyolításában.

1982. május 5-én az Osztály megszervezte a Nagyszénáson két éve elhelyezett MENDŐL TIBOR-emléktábla koszorúzását. A megemlékezésen részt vettek a helyi tanács és iskola képviselői is.

Az elmúlt beszámolási időszakban is megszerveztük az Ifjú Geográfusok Körét. Az ott elhangzott 16 előadás és az egy napos tanulmányút hatásosan formálta a részvevő tanulók földrajzi szemléletét. A Kör munkáját RAKONCZAI JÁNOS irányította.

BÉRES ISTVÁN
társelnök

TÓTH JÓZSEF
osztályelnök

SIMON IMRE
osztálytitkár

12. Kisalföldi Osztály

A Kisalföldi Osztály 1981. április 24-én alakult meg. Az alakuló ülésen részt vett PÉCSI MÁRTON akadémikus, az MFT elnöke, FÜSI LAJOS, az MFT főtitkára, WERNER GYULÁNÉ, Győr megyei város tanácsának elnökhelyettese, SZABÓ RUDOLF, az MSZMP Győr Városi Bizottságának osztályvezetője.

Az alakuló ülésen PÉCSI MÁRTON tartott előadást a következő címmel: A földrajzi környezetkutatás időszerű kérdései.

A megalakult Kisalföldi Osztály 7 tagú vezetőséget választott: BALÁZS JÓZSEFNÉ gimn. tanár, Sopron; DR. BOKOR PÉTER gimn. tanár, Győr; DR. CSATAI FERENC középisk. szakf., Mosonmagyaróvár; GÖCSEI IMRE kandidátus, ny. szakf.; MÁRK ISTVÁNNÉ szakf., Sopron; RIPPERT SÁNDOR szakf., Győr; SUHAI FERENC kandidátus, főisk. adj., Győr. — A vezetőség később tagjai közül megválasztotta a titkárt — elnök: GÖCSEI IMRE, társelnök: SUHAI FERENC, titkár: BOKOR PÉTER.

Tagjaink száma: 86.

1981 szeptemberétől az év végéig 2 előadást tartottunk:

BERNÁT TIVADAR: Élelmiszergazdaságunk területi szerkezetének változásai (XI. 17.).

GÖCSEI IMRE: A Gabčíkovói-erőmű-rendszer és hatása a Szigetközre (XII. 9.).

1982-ben a Kisalföldi Osztály a munkát az elkészített munkatervnek megfelelően végzi. Egyes előadók akadályoztatása miatt kisebb programmódosítás következett be. Lényegében csak az előadások sorrendje változott meg. Az év első felére három, a második felére ugyancsak három előadást terveztünk. Eddig megtartottuk a következő előadásokat:

BOKOR PÉTER: Tunézia (földrajzi ismeretése színes diáképek és útiélmények alapján) (1982. I. 20.)

ÉNYEDI GYÖRGY: A falusi települések vizsgálata (1982. II. 24.)

ZOLTÁN ZOLTÁN: A dinamikus gazdaságföldrajz néhány elméleti és módszertani kérdése (1982. IV. 21.)

A másik három előadás a munkaterv szerint az őszi hónapokra marad.

Előadásainkon 30–42 tagunk, ill. hallgató vett részt.

Az előadások helye: Közlekedési és Távközlési Műszaki Főiskola, Győr, Ságvári E. u. 3. szám D 105-ös előadóterme.

A Kisalföldi Osztály kutatási területe: a Kisalföld, a Dunántúli-középhegység és a Nyugat-magyarországi-peremvidék.

Tagjaink részt vesznek a TIT földrajzi szakosztálya keretében folyó földrajzi ismeretterjesztésben is, részben mint előadók, részben mint országjárás-vezetők, de a szervező munkából is kiveszik részüket. Legutóbb (1982. V. 11.) HÉDERVÁRI PÉTER

előadását (Tűzhányók és földrengések), ill. a hallgatóságot szerveztük meg.

GÖCSEI IMRE
osztályelnök

13. Közép-dunántúli Osztály

A Közép-dunántúli Osztály 1981 novemberében alakult meg az Országos Oktatástechnikai Központ, a megyei TIT szervezet és a Megyei Tanács VB Művelődésügyi Osztálya támogatásával. Az Osztály működésének helye: Veszprém, Schönherz Z. u. 2. Országos Oktatástechnikai Központ. Mint a neve is mutatja, Közép-dunántúli, ezért részvételi lehetőséget biztosítunk programjainkban Somogy, Fejér és Zala megye földrajz szakos pedagógusainak is. Összejöveteleinket kéthavonként tartjuk. Célunk, hogy a tudomány eredményeit ismertessük, megvitassuk tagjainkkal, akik ezeket napi oktató, nevelő munkájukban hasznosítani tudják. Fórumot kívánunk biztosítani az önálló kutatást, kísérletezést folytató pedagógusok számára.

Taglétszámunk: 134.

Megalakulásunk óta rövid idő telt el. E rövid idő alatt az alábbi rendezvényeket tartottuk:

1982 január. Hazánk ásványai, az energiahordozók és nyersanyagkészlet a legújabb kutatások tükrében, különös tekin-

tettel a Közép-Dunántúlra címmel hallgattunk JUHÁSZ ÁRPÁDTÓL előadást. Ekkor vetítettük le az új tantervhez elkészült Afrikai képek, Legforróbb földrészt, Afrika lakói (Élet Afrikában) c. filmeket.

Márciusban TÓTH KÁROLY igazgató a Kiskunsági Nemzeti Parkot mutatta be tagjainknak.

Áprilisban az általános iskola földrajz tantervéből adódó feladatokról ÉRSEKI GYÖRGY és ORMAINÉ JÓNÁS ILONA OPI-munkatársak tartottak tájékoztatót. HOLÉCZI KATALIN, Veszprém megyei általános iskolai földrajz szakfelügyelő a földrajztanítás helyzetéről adott tájékoztatást.

Június 1-én KÁDÁR LÁSZLÓ, az MFT tb. elnöke és KUBASSEK JÁNOS, Távol-Keleten járt egyetemi hallgató KÖRÖSI CSOMA SÁNDOR útjáról, céljáról, érdemeiről, rejtelseiről tartott előadást és élménybeszámolót.

Az összejövetelek látogatottsága 60 százalékos.

FÖLDI ETELKA
osztályelnök

A SZÁMVIZSGÁLÓ BIZOTTSÁG JELENTÉSE

Tisztelt Közgyűlés!

A múlt évben megválasztott számvizsgáló bizottság június 9-én megvizsgálta a Társaság 1981. évi pénzgazdálkodását. Megállapította, hogy a pénz- és vagyonkezelés mindenben az érvényes rendelkezéseknek és előírásoknak megfelelően történt. Azt is megállapította a bizottság, hogy a Társaság függetlenített apparátusa az egész év folyamán „napra készen” vezette a pénztárkönyvet, a vagyonki-mutatást, úgyannyira, hogy a pénzügyi és vagyonmérleg az év folyamán bármikor megállapítható volt. Természetesnek tekinthetjük ezt a kedvező helyzetet Társaságunk esetében, mert az ügyintézők lelkiismeretes, folyamatos munkáján kívül, a felügyeleti rendszer felépítéséből folyóan, és a számvizsgáló bizottság feladatától eltérően működő ellenőrző szervek (az MTA pénzügyi és gazdasági vezetése, valamint a

SZOT illetékes szervei) nagyon megkönynyították munkánkat: nem kellett más tennünk, mint megállapítanunk, hogy a pénz- és vagyonkezelés rendben van.

Szükségeseznek ítéljük e kedvező vélemény mellett a Társaság 1981. évi pénz- és vagyonkezelésének legfontosabb tételeit számszerűen is ismertetni azért, hogy a közgyűlés részvevői is megállapíthassák: a tisztségviselők munkájukat e tekintetben is kifogástalanul végzik.

A Társaság 1981. évi összes bevétele

366 631,18 Ft

volt. Ez az összeg a 229 300,— Ft akadémiai támogatásból, a 66 643,— Ft tagdíj-bevételekből, a 49 223,18 Ft-ot kitevő működési bevételekből s az előző évi 13 151,— Ft maradványból tevődött össze.

A Társaság 1981. évi összes kiadása

351 282,20 Ft

volt (vagyis erre az évre 15 348,98 Ft ma-

radvány volt áthozható). A kiadások főbb tételei: munkabér 196 782,— Ft, jutalmak és különféle személyi kiadások (lektorálás, gépelés stb.) 34 028,80 Ft. Fenntartási kiadások (ingófenntartás, fogyó- és egyéb anyagok, meghívók, fuvardíjak, postaköltségek, SZTK-járulékok, könyvbeszerzés) összesen 121 734,90 Ft.

Úgy véljük — már mint a számvizsgáló bizottság tagjai —, hogy e száraz és első hallásra nehezen összerendezhető tényszámok után kötelességünk az igen tisztelt Közgyűlés figyelmét a következőkre felhívni — utalva az alapszabálynak a számvizsgáló bizottság tevékenységét meghatározó 15. §-án kívül a Társaság célját és feladatát rögzítő 2. §-ára, amelyben többek között ez olvasható: „A Társaság célja és feladata a hazai földrajzi kutatások . . . elősegítése . . . annak érdekében, hogy a földrajztudomány eredményei a szocializmus építését és továbbfejlesztését szolgálhassák.” Továbbá: „A Társaság előmozdítja a földrajzi tudományos kutatásokat és utazásokat s a földrajzi oktatást . . .”

Felmerült bennünk a kérdés, hogy vajon hogyan tudja a Társaság ezeket a célokat

és feladatokat megvalósítani, ha erre a kerekén 366 ezer Ft bevételnek mindössze 1%-a fordítható közvetlenül (könyvbeszerzés). Vagy egy kissé kedvezőbben csoportosítva a tételeket: a bevételnek kerekén 20%-a fordítható (benne az iménti 1% is) a célok és feladatok megvalósítására (tagdíjbevétel és a könyvvásárlás). De nézhetjük a költségalakulást a kiadások szempontjából is: az összes bevételnek 94%-a a bérjellegű (62%) és dologi kiadásokra (32%) fordítódik. Hivatkozva a főttikári beszámolóban a számvizsgáló bizottság jelentésével érintkező mondanivalóira és megállapításaira, kíváncsúnak és üdvösnök itéljük, ha a közgyűlés részvevői akár most itt, vagy — alapos megfontolás után — később, írásban (választmányi és más üléseken szóban) kivitelezhető javaslatokat terjesztenek elő a Társaság céljainak és feladatainak jobb anyagi megalapozására épülő megvalósításához.

Kérem az igen tisztelt Közgyűlést, hogy a számvizsgáló bizottság jelentését fogadja el!

KÉRI MENYHÉRT
a számvizsgáló bizottság elnöke

Jelentés a Magyar Földrajzi Társaság pénzgazdálkodásának alakulásáról az 1981. évben

Bevételek:

Előző évi maradvány:	13 151,— Ft	
Akadémiai támogatás:	229 300,— Ft	
Tagdíjbevétel:	66 643,— Ft	
Könyvtári bevétel:	8 314,— Ft	
Működési bevétel:	49 223,18 Ft	
Összesen:	366 631,18 Ft	366 631,18 Ft

A 229 300,— Ft állami támogatásból 218 000,— Ft a béralap. A 11 300,— Ft különbség dologi kiadásra került.

Kiadások:

Munkabér (állományba tartozók bére, részogl. és alkalmi munka):	196 782,— Ft	
Egyéb személyi kiadások (jutalom):	17 115,— Ft	
Társadalmi aktívák jutalma:	2 890,— Ft	
Kiküldetés:	1 263,50 Ft	
Reprezentáció:	794,80 Ft	
Különféle személyi kiadások (lektorálás, gépelés):	10 702,— Ft	
Összesen:	229 547,30 Ft	229 547,30 Ft

Fenntartási kiadások:

ingófenntartás, fogyó- és egyéb anyagok (papír, boríték, meghívók stb.):	56 719,90 Ft	
Fuvardíjak:	3 514,50 Ft	
Postaköltségek:	31 371,50 Ft	
SZTK-járulékok:	19 413,— Ft	
Egyéb kiadások (adó, koszorú):	5 727,— Ft	
Könyvbeszerzés:	4 989,— Ft	
Összesen:	121 734,90 Ft	121 734,90 Ft

Összes bevételek:

Összes kiadások

1981. évi pénzmaradvány
(biztonsági tartalék):

Kiadások összesen:

366 631,18 Ft

— 351 282,20 Ft

15 348,98 Ft

351 282,20 Ft

átvitel az 1982. évre.

KATONA JÓZSEFNÉ
pü. előadó

Jelentés a Magyar Földrajzi Társaság könyv- és térképtárának 1981. évi működéséről

A könyvtár helye 1981-ben Budapesten a XIII. ker., Újpesti rakpart 5. sz. épületben levő földszinti helyiség és pince, melyet a Földrajztudományi Kutató Intézet könyvtárával közösen használunk. Itt helyeztük el könyvállományunkat és kurrens folyóirataink 1979 óta felgyülemlett anyagát. A folyóiratállományunk többi, nagyobbik részét, valamint térképgyűjteményünket továbbra is a Kassai téri templom különterméiben tároljuk. Újpesti rakparti helyzetünk szükségállapotnak megfelelő. Városközponti fekvés, jó megközelítési lehetőség, világos, jól fűthető helyiség. Ebben a környezetben folyt a könyvtári munka, melynek számszerű eredményei: könyvállományunk az idei 1000 kötetes gyarapodással elérte a 15 200, folyóirataink a 13 880, térképeink a 2695 db-, ill. kötetszámot. Az összállomány tehát 31 775 köt. ill. db.

Könyvek. Az idei év rekord-gyarapodását jelentő 1000 kötetből 96 db vásárlás és 905 db ajándékozás útján került birtokunkba. A Földmérési Intézet gazdag hiánypótló 1980. és 1981. évi ajándéka 1981-ben vétetett állományba. A katalógus és utalócédulák készítése folyamatos munka. Befejezése az 1982. év folyamán történhet meg, mert még a 200 db, néhai RADÓ SÁNDOR elnökünk által ajándékozott orosz mű feldolgozása is elvégzendő feladat, bár e munka nehezét, 200 db cirillbetűs műről a címleírásokat SIMONFAI LÁSZLÓNÉ és TÁNCZOS SÁNDORNÉ könyvtárosok elkészítették.

A Földmérési Intézet könyvtárvezetőjének, BOROS TIBORNÉnak ezúttal mondunk köszönetet közreműködésért, hogy az értékes könyv- és folyóiratanyagot nekünk juttatta, ami több esetben kiegészíti hiányos folyóirat-sorozatainkat.

Az új helyen kupacba hányt könyveinket LOPUSÁN JÓZSEF könyvtári segédeink rendezte 1981 elején, így legalább könyvanyagunk hozzáférhetővé és használhatóvá vált a kutatók számára.

Az értékes XVII—XIX. sz.-i anyagunkat dobozokba csomagolva szállítottuk új

helyükre, és itt zárható szekrényben tároljuk. Ezekről, valamint a Földrajzi Társaság ugyancsak zárt helyen tárolt kiadványairól gépelt kimutatást készítettünk, hogy ellenőrzésüket megkönnyítsük.

Könyvanyagunkról tehát elmondhatjuk, hogy hozzáférhető és a kutatók rendelkezésére áll. Nem ez a helyzet térkép- és folyóiratállományunkat illetően.

Térképek. Térképeinket ugyan megbízható helyen, a Kassai téri templom oltár mögötti részén lelakatolt térképtárolókban tároljuk, de a város távoli részén, és hol van, hol nincs, aki behozza az érdeklődőknek a keresett térképet.

A Kartográfiai Vállalat ez évben is megküldte a kiadásában megjelent térképeinek egy-egy példányát, ezek feldolgozása folyamatosan megtörtént a Távfutó Szövetség térképeivel együtt. Mindkét közületnek köszönet ajándékaikért. Térképeink gyarapodása az elmúlt 1981. év folyamán az alábbi számadatokkal fejezhető ki:

Magyarország és részei:

P.2449—P.2515=67 db=1738,— Ft érték

Külföldiek:

P.3549—P.3578=30 db= 775,— Ft érték

Atlaszok:

P.1224—P.1232= 9 db=1273,— Ft érték
106 db=3786,— Ft.

Térképeink gyarapodása kizárólag a magyar térképterületekre szorítkozik, pedig kutatóink, valamint a magunk szükségletéhez hozzátartozik néhány, külföldön kiadott nagyobb atlasz is, amit a beszerzésre fordított összeg nem enged meg.

Folyóiratok. Ahol még nem tudtunk használható állapotokat teremteni, az a folyóiratállomány. Az a rész, ami a kb. 15 000 kötetes állományból a helyén maradt a templomban, az hozzáférhető. (Nagyjából az anyag kisebbik fele.) Amit a Népköztársaság úti helyünkről szállítottunk ki, ömlesztett állapotban a templom pincéjébe került. Ez a hely nem megfelelő, azaz nem becukható. Többen is járnak ide az egyház alkalmazottai közül. Könyvtári segédeink alkalmi segítők közreműködésével polcokat állított fel a pincében és az év

folyamán megkezdte az anyag számsor szerinti rendezését. Ha a munka végleges befejezése az 1982. év folyamán megtörténik, akkor kezdődhet meg az állomány revíziója és a kb. 1000 évfolyam FKI és FÖMI-től átvett anyag besorolása.

A könyvtár működése. 1981. év folyamán folyamatos volt. 80-nál több kutatónak 634 db könyvet, folyóiratot, illetve térképet kölcsönöztünk. Segítettünk középiskolai versenydolgozat készítésében, eleget tettünk a könyvtári kölcsönzés kéréseinek, a Bulla Béla- emlékkiállítás könyv-, ill. kéziratanyaga jórészt könyvtárunkból került bemutatásra. Jelentős számú könyv és folyóirat másodpéldányainkat a MTA FKI Alföldi Csoportjának adtuk át.

*Könyvtárunkat adományokkal
gyarapították*

Földmérési Intézet
Bessenyei Tanárképző Főiskola, Nyíregyháza
Békés megyei Tanács
Karszt- és Barlangkutató Társulat
Kartográfiai Vállalat
Kossuth Lajos Tudományegyetem, Debrecen
Központi Statisztikai Hivatal
MTA Dunántúli Tudományos Intézet
MTA Földrajztudományi Kutató Intézet
MTA FKI Alföldi Csoportja
Magyarhoni Földtani Társulat
KPVDF Vörös Meteor Turista Egyesület
Országos Pedagógiai Intézet
Távfutó Szövetség

VIZDOK
VITUKI

Akad. Nauk Alma Ata
Univeristät Bochum
Dán Földrajzi Társaság
Estonian Geographical Society
Univeristät Göttingen
Univeristät Kiel
Instituto de Estudios Pirenaicos
Univeristät Praha
Univeristät Münster
Univeristät Strassburg
Polska Academia
Smithsonian Institut
Academie der Wissenschaften der DDR
Centralbibliothek Zürich

Ádám László
ifj. Bartha Lajos
Becsei József
Beluszky Pál
Dezsényi János
Dresch, Jean
Frisnyák Sándor
Havasné Bede Piroška
Hevesi Attila
Krajczár Gyula
Lerner János
Mohr Miklós
Molnár Katalin
Papp-Váry Árpád
Pál Agnes
Pécsi Márton
Radó Sándor
Simonfai Lászlóné
Somogyi Sándor
Tóth József
Vörösmartiné Tajti Erzsébet

A könyvtár 1981. évi gyarapodása

I. Könyv.	Ajándék	905 db	54 722 Ft értékben
	Vétel	96 db	5 011 Ft értékben
		1 001 db	59 733 Ft értékben
	Állomány 1980-ban	14 199 db	244 543 Ft értékben
	Gyarapodás 1981-ben	1 001 db	59 733 Ft értékben
	Állomány 1981 végén:	15 200 db	304 276 Ft értékben
II. Folyóirat.	Magyar csere	40 kötet	2 000 Ft értékben
	Magyar ajándék	18 kötet	900 Ft értékben
	Magyar vétel	4 kötet	576 Ft értékben
		62 kötet	3 476 Ft értékben
	Külföldi csere	285 kötet	28 500 Ft értékben
		347 kötet	31 976 Ft értékben
	Köttetés	21 kötet	1 050 Ft értékben
			33 026 Ft értékben
	Állomány 1980 végén	13 533 kötet	454 788 Ft értékben
	Gyarapodás 1981-ben	347 kötet	33 026 Ft értékben
	Állomány 1981 végén	13 880 kötet	487 814 Ft értékben

III. Térkép.

Állomány 1980 végén	2 589 db	58 737 Ft értékben
Gyarapodás 1981-ben	106 db	3 786 Ft értékben
Állomány 1981 végén	2 695 db	62 523 Ft értékben

A könyvtár állományának összesítése, teljes állomány:

Állomány 1981 végén		
Könyv	15 200 db	304 276 Ft értékben
Folyóirat	13 880 db	487 814 Ft értékben
Térkép	2 695 db	62 523 Ft értékben
	31 775	854 613 Ft értékben

KOVÁCS LÁSZLÓ
könyvtáros

MUNKATÁRSAINKHOZ!

Az Akadémiai Kiadó és Nyomda, nem kevésbé szerkesztőségünk munkájának jobb elősegítése, ezáltal folyóiratunk gyorsabb megjelentetése érdekében az alábbi kívánalmak, illetve előírások betartását kérjük:

A kézirat 2 példányban küldendő be (első példány és egy másolat).

A kézirat terjedelme legfeljebb 26—28 gépelt oldal lehet (kettes sortávolság: 26—28 sor, egy sorban 60 betűhely).

Eredeti értekezéshez idegen nyelvi fordítás céljára — külön lapon — rövid összefoglalót kérünk. Az összefoglalón a címet és a szerző nevét újra fel kell írni.

Technikai kidolgozás

a) Kézirat

- Új bekezdéseket 5 leütéssel beljebb kell kezdeni.
- A szöveget kívánatos — a témaköröknek megfelelően — alcímekkel, esetleg alfejezetekkel is tagolni. Az alcímeket kettős, az alfejezet-címeket egyszeri aláhúzással jelöljük.
- A szövegben előforduló személyneveket kétszer — simán, alatta hullámosan (~) húzzuk alá.
- *Ábra-, kép-, táblázathivatkozásokat* a szöveg közt egyszer húzunk alá (3. ábra). Az első hivatkozáskor a lap bal margóján feltüntetjük az ábra, kép, táblázat helyét.
- *Irodalmi hivatkozás* esetén a szerző nevét és a hivatkozott mű megjelenési évszámát zárójelben tüntetjük fel (J. E. WRATHAL, 1969).
- *Mértékegységeknél* rövidítéseket írunk (l, s, km², kWó).
- *Képleteket*, nem latin betűket (pl. görög) ajánlatos kézzel, jól olvashatóan beírni.
- *Decimális számozás esetén* a szám után csak pontot teszünk (5.), *betűjel* alkalmazása esetén csak zárójelet teszünk a betű után [a), b)]
- *A jegyzeteket* (lábjegyzeteket is!) külön lapra kell gépelni.
- A jegyzetekre (lábjegyzetekre) utalást *ne csillaggal*, hanem *folyamatos számozással* végezzük (felső index: pl. aerotropizmus³).
- Amennyiben egy cikkben belül a jegyzetek száma meghaladja a 10-et, akkor nem a lap alján (lábjegyzet), hanem a cikk végén *Jegyzetek* cím alatt közöljük.
- *Beszámoló, könyvismertetés, megemlékezés* stb. esetén a szerző nevét (monogramját) a cikk végén tüntetjük fel.
- Az *irodalomjegyzéket* külön lapra gépeljük a következő forma szerint:
*Folyóiratcikkek*nél: a szerző neve (utónév csak kezdőbetűvel), a megjelenés évszáma, a cikk címe, a folyóirat neve, évfolyam- és füzet száma, valamint az oldalszámok megjelölése (pl. PINCZÉS Z. 1968: Vonalas erőző. — Földr. Közl. XVI. (XCII.) 2. pp. 159—171).
- Könyveknél*: a szerző neve, a megjelenés évszáma, a mű címe, a kiadó és a megjelenés helye (pl. STEFANOVITS P. 1963: Magyarország talajai. — Akad. Kiadó, Bp.)
- Ha az irodalomjegyzékben szereplő fenti adatok felsorolása egy sornál többet foglal el, a második (harmadik stb.) sort 5 betűtessel beljebb gépeljük.

b) *Mellékletek: táblázatok, ábrák, fényképek*

— A táblázatokat ne szöveg közé, hanem külön lapra gépeljük. Egy oldalra több táblázat is gépellhető.

— A táblázatok fölött jobbra sorszámmal kiírjuk a táblázat szót, és azt aláhúzzuk (pl. 3. táblázat). A táblázat *címét nem húzzuk alá*.

— Az ábrákat — szükség esetén — kifogástalan, áttekinthető vázlat alapján szerkesztőségünk megrajzoltatja.

— A rajzok, vázlatok folyóiratunk tükörméretének többszörösében készítendő, a szükséges kicsinyítés figyelembevételére szerinti vonalakkal és betűkkel.

— Az ábra, térkép minden szövege, ami aláírásban közölhető, oda kerüljön. A jelkiosokot sorszámozzuk, s magyarázatukat az aláírásban adjuk meg.

— Minden ábrán tüntessük fel a számát és szerzőjének nevét.

— *Fényképek*. Klisékészítésre csak kifogástalan, kontrasztos képek felelnek meg. A fényképek hátsó oldalán tüntessük fel a számát és a szerző nevét. Egy-egy cikkhez általában 2—8 fénykép mellékelhető.

Mind az ábra-, mind a képaláírások külön lapra gépelendők.

Az ábra, kép szót minden esetben írjuk ki és *húzzuk alá*! A magyarázó szöveget aláhúzás nélkül gépeljük.

Folyóiratunk pontos megjelentetése érdekében csak a fent ismertetettek szerint, mellékletekkel együtt benyújtott kéziratokat vehetünk figyelembe. Nem megfelelő módon készített kéziratokat a szerkesztőség nem fogadhat el.

Publikálásra felkért szerzők munkái, szerkesztőségünkkel előre megbeszélt cikkek, valamint alkalmi számhoz megírt cikkek elsőiséget élveznek.

Esetleges bonyodalmak elkerülése érdekében ajánlatos a publikálásra szánt cikket szerkesztőségünkkel előzetesen megbeszélni.

Kérjük a t. szerzőket, hogy a kéziratot kísérő levélben minden alkalommal közöljék lakásuk és munkahelyük címét (irányítószámmal), esetleges telefonszámukat.

c) *Korrektúra*

Az értekezés, szemle rovatban közölt cikkekről a szedés utáni korrektúra levonatot küldjük a szerzőknek. Kérjük, hogy azt a *kézhezvételtől* számított 48 órán belül visszaküldeni szíveskedjenek!

Az eredeti kéziratból eltérő utólagos esetleges módosításokat *színes írónnal* jelöljék!

d) *Különnyomatok*

Értekezésekből, szemle anyagból a szerző kívánságára 100 példány különnyomatot rendelünk. A különnyomatok költség-hozzájárulásával a kiadó a szerzőt megterheli.

Különnyomat-igényt a kézirat benyújtásakor, de legkésőbb a korrektúra visszaküldésekor jelezni kell.

A kiadásért felel az Akadémiai Kiadó igazgatója

Műszaki szerkesztő: Sándor István

A kézirat nyomdába érkezett: 1982. X. 20. — Terjedelem: 9,10 (A/5) ív
83.11335 Akadémiai Nyomda, Budapest — Felelős vezető: Bernát György

T I S Z T I K A R

<i>Tb. elnök:</i>	KÁDÁR LÁSZLÓ, a földrajztudományok doktora, ny. egyetemi tanár (Debrecen)
<i>Elnök:</i>	PÉCSI MÁRTON állami díjas akadémikus, az MTA Földrajztudományi Kutató Intézetének igazgatója
<i>Társelnök:</i>	BERNÁT TIVADAR, a földrajztud. doktora, egyetemi tszv. tanár ENYEDI GYÖRGY, az MTA levelező tagja, tudományos osztályv. JAKUCS LÁSZLÓ, a földrajztud. doktora, egy. tszv. tanár (Szeged) SOMOGYI SÁNDOR, a földrajztudományok kandidátusa, tudományos osztályvezető
<i>Főtűkár:</i>	FÜSI LAJOS ny. egyetemi docens
<i>Jogtanácsos:</i>	DÉNES GYÖRGY
<i>Tűkár:</i>	PATAKI BÉLA PÁL
<i>Könyvtáros:</i>	KOVÁCS LÁSZLÓ
	NAGY JÚLIA
<i>Pénzügyi előadó:</i>	KATONA JÓZSEFNÉ

VÁLASZTMÁNY

ANTAL ZOLTÁN, a földrajztud. kandidátusa, egy. tszv. docens	KAPRONCZAY JÓZSEF gimn. ig. h. (Szigetvár)
BALÁZS DÉNES tud. kutató, földrajzi szakíró, (Érd)	KÉRI MENYHÉRT, a földrajztud. kandidátusa, ny. OMI osztályvezető
BALOGH BÉLA A. főisk. tanár (Nyíregyháza)	KOLTA JÁNOS, a földrajztud. kandidátusa, ny. tud. osztályvezető (Pécs)
BECSEI JÓZSEF, a földrajztud. kandidátusa, tanácselnök-helyettes (Békéscsaba)	KOVÁCS FERENC gimn. szakf. (Balassagyarmat)
BÉRES ISTVÁN ált. isk. vez. szakf. (Gyula)	KÖVES JÓZSEF, a földrajztud. kandidátusa, ny. főisk. tszv. tanár (Eger)
BODNÁR LÁSZLÓ főisk. tanszékv. (Eger)	MAROSI SÁNDOR, a földrajztud. doktora, az FKI ig. h.
BORA GYULA, a földrajztud. kandidátusa, egy. docens	MÉRÓ JÓZSEF, a földrajztud. kandidátusa, főisk. tszv. tanár
BORSY ZOLTÁN, a földrajztud. doktora, egy. tszv. tanár (Debrecen)	MIKLÓS GYULA tud. kutató, szerkesztő
CSENDES LÁSZLÓ alezredes, a Hadtörténeti Múzeum térképtárának vezetője	MOLNÁR KATALIN tud. munkatárs, szerkesztő
DÉSI ILLÉS, az orvostud. doktora, az Orsz. Közegészségügyi Int. tud. osztályv.	NAGY VENDELNÉ ny. MM főelőadó
DEZSÉNYI JÁNOS ny. osztályv. főmérnök	PAPP-VÁRY ÁRPÁD, a földrajztud. kandidátusa, MÉM-osztályvezető
DUDAR TIBOR osztályvezető térképész	PINCZÉS ZOLTÁN, a földrajztud. kandidátusa, egy. tszv. tanár (Debrecen)
ÉRSEKI GYÖRGY, az OPI munkatársa	PROBÁLD FERENC, a földrajztud. kandidátusa, egy. docens
FÁBRI MIHÁLY vez. szakf. (Gödöllő)	SÁRFALVI BÉLA, a földrajztud. kandidátusa, egy. tszv. docens
FEHÉR JÓZSEF egy. adj. (Szeged)	SZÉKELY ANDRÁS, a földrajztud. kandidátusa, egy. tszv. docens
FÖLDI ETELKA osztályv. (Veszprém)	SZILÁRD JENŐ, a földrajztud. kandidátusa, tud. osztályvezető
FRISNYÁK SÁNDOR főiskolai főigazgató h. (Nyíregyháza)	TÓTH JÓZSEF, a földrajztud. kandidátusa, az FKI Alföldi Csoportjának vezetője (Békéscsaba)
FÜGEDI PÉTER vez. szakfelügyelő	VARAJTI KÁROLY, az OPI osztályvezetőh.
GÁBBIS GYULA egy. adjunktus	VASVÁRY ÁRTÚR, a Föld és Ég főszerkesztője
GERTIG BÉLA főisk. tszv. tanár (Pécs)	
GÖCSEI IMRE, a földrajztud. kandidátusa, állami díjas ny. középisk. tanár (Győr)	
GÖÖZ LAJOS főisk. docens (Nyíregyháza)	
HALÁSZ JÁNOS gimn. tanár (Monor)	
HAVAS GÁBORNÉ ny. vez. szakfelügyelő	
JUHÁSZ ÁRPÁD, a TIT Természettudományi Stúdiójának igazgatója	

Ára: 16 Ft

Évi előfizetési ára: 64 Ft

INDEX: 25.297 ISSN 0015-5411

A tartalomjegyzék folytatása a borító 2. oldaláról.

T á r s a s á g i k ö z l e m é n y e k

A Magyar Földrajzi Társaság XXXV. vándorgyűlése és 106. közgyűlése (<i>Varga Lajos dr.</i>)	157
A Magyar Földrajzi Társaság 106., rendes közgyűlése	164
Hazai és külföldi geográfusok kitüntetése a Magyar Földrajzi Társaság 106. közgyűlésén	169
A „Kiváló Ifjú Geográfus” oklevél szabályzata	179
Főtitkári jelentés	179
Jelentések a szakosztályok, vidéki osztályok, valamint a bizottságok működéséről	184
A számvizsgáló bizottság jelentése	195
Pénztárosi jelentés	196
Jelentés a Magyar Földrajzi Társaság könyv- és térképtárának 1981. évi működéséről	197
Szakosztályok, vidéki osztályok vezetősége	120
Munkatársainkhoz!	199

СОДЕРЖАНИЕ

О черки

<i>Йолан Палоташ, Абоньине:</i> Изменение специализации промышленности в областях и экономических регионах Венгрии	97
<i>Луйза Гашпар:</i> Возможные пути обоснования городской политики в Будапеште	109
<i>Марта Винкович:</i> Онтологические основы "Географии" Карла Риттера	121

Прочие сообщения

<i>Андреа Удрижси:</i> Венгерские географические названия в двух нидерландских книгах XVI-го века	130
---	-----

CONTENTS

Studies

<i>Mrs. Abonyi Jolán Palotás:</i> Industrial specialization in Hungary	108
<i>Lujza Gáspár:</i> Possibility for the establishment of management policy in Budapest	120
<i>Márta Vinkovics:</i> The ontological basis for Carl Ritter's Geography	121

Brief communication

<i>Hungarian geographical names in two 16th century Netherlandish book (Ubrizsy Andrea)</i>	130
---	-----

Zusammenfassung in deutscher Sprache

<i>Dr. M. Vinkovics:</i> Ontologische Grundlagen der Geographie von Carl Ritter	129
---	-----

P20.009



**SOCIETAS
GEOGRAPHICA
HUNGARICA**

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

ÚJ FOLYAM
XXXI. /CVII./ KÖTET
1983. **3-4** SZÁM

**MAGYAR
FÖLDRAJZI TÁRSASÁG
1872**



P69259/983

15

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG TUDOMÁNYOS FOLYÓIRATA

GEOGRAPHISCHE MITTEILUNGEN • BULLETIN GÉOGRAPHIQUE GEOGRAPHICAL REVIEW • BOLLETTINO GEOGRAFICO ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ СООБЩЕНИЯ

FŐSZERKESZTŐ
PÉCSI MÁRTON

SZERKESZTŐ
MIKLÓS GYULA, MOLNÁR KATALIN

SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG
ANTAL ZOLTÁN, FRISNYÁK SÁNDOR, FÜGEDI PÉTER, FÜSI LAJOS,
JAKUCS LÁSZLÓ, KOVÁCS FERENC, MAROSI SÁNDOR, PATAKI BÉLA PÁL,
SOMOGYI SÁNDOR, VARAJTI KÁROLY

Szerkesztőség: 1051 Budapest V., Münnich F. u. 7. Telefon: 412-278, 466-458, 126-840

Megjelenik negyedévenként. — Előfizetési díj egy évre 64 Ft

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető a Posta Központi Hírlap Irodánál (PKHI 1051 V., József nádor tér 1. *Postacím*: 1900 Budapest) és bármely postahivatalnál vagy áttalálással a PKHI 215—96162 pénzforgalmi jelzőszámra

TARTALOM

Köszöntjük dr. Pécsi Mártont, Társaságunk elnökét 60. születésnapja alkalmából! . . 204

Értekezések

Természetföldrajzi folyamatok és formák kutatása

<i>Jakucs L.—Keveiné Bárányi I.—Mezősi G.</i> : A karsztkorrózió korszerű értelmezése . . .	213
<i>Dr. Somogyi Sándor</i> : A magyar folyóhálózat szakaszjelleg-típusai.	220
<i>Kretzoi Miklós</i> : Kontinenstörténet és biosztratigráfia a felső harmadkor és a negyedidőszak folyamán a Kárpát-medencében és korrelációi	230
<i>Dr. Scheuer Gy.—Schweitzer F.</i> : Az édesvízi mészkövek keletkezéskörülményei és kifejlődésformái	245
<i>Jaromír Demek</i> : Fosszilis periglaciális jelenségek Csehszlovákiában és értékelésük az őségahajlat szempontjából	262
<i>Jean Dresch</i> : Feljegyzések a kínai lösz felszínformáiról	268

A természeti környezet tényezőinek kutatása

<i>Szabolcs István</i> : A szikes talajok elterjedésének földrajzi és geokémiai törvényszerűségei	278
<i>Otto Fränzle</i> : Talajparaméterek értékelése a környezetbe jutó vegyszerek potenciális hatásának előrejelzéséhez	286
<i>Dr. Góczán L.—dr. Lóczy D.—dr. Molnár K.—dr. Tózsai I.</i> : A távérzékelés felhasználása a földhasznosítás és az ökológiai állapot változásainak regisztrálásában, ill. előrejelzésében	301

Antropogén hatások a földrajzi környezet változására

<i>Dr. Dési I., dr. Márton M., dr. Gönczi Cs.-né, dr. Páldy A., Király O.-né, dr. Varga Gy.-né</i> : A lakosság és a táj vizsgálatának jelentősége a peszticidek okozta megbetegedések és a környezetkárosítás megelőzésében	309
<i>Leszek Starkel</i> : Antropogén hatásra végbemenő tájformálódás Lengyelországban a holocénban	320

(A tartalomjegyzék folytatása a 333. oldalon)



*The papers in the present double issue of the
'Földrajzi Közlemények' are dedicated to*

Academician **MÁRTON PÉCSI**

President of the Hungarian Geographical Society on the occasion of his 60th
birthday by his colleagues, students, the home and foreign workers in geography
and cartography who respect him

*A Földrajzi Közlemények eme két, összevont füzetének
tanulmányait*

PÉCSI MÁRTON

akadémikusnak, a Magyar Földrajzi Társaság elnökének 60. születésnapja
alkalmából ajánlják tisztelői, pályatársai, munkatársai, tanítványai, a földrajz-
és térképészettudomány hazai és külföldi művelői

GREETINGS TO DR. MÁRTON PÉCSI, PRESIDENT OF THE HUNGARIAN GEOGRAPHICAL SOCIETY ON HIS 60th BIRTHDAY

The life of MÁRTON PÉCSI, President of the Hungarian Geographical Society, has come to an anniversary particularly memorable for all representatives of geosciences in Hungary and, within that, for Hungarian geographers. On December 29th, this year he celebrates his 60th birthday. When we congratulate him in the journal of which he has been the editor-in-chief for 25 years now, it is him who is first of all the faithful member of our Society, who ever undertakes prominent jobs and who also looks forward to great achievements in future that we owe heartily commemoration and greetings. Although our President has had an impressive career of wide perspective which is rich in success deserved by outstanding academic work, let me pay honour to him here for the highly valuable activity he carried out for our Society.

He is of the generation of hard fate from many aspects who were university students during the Second World War and initiated the subsequent economic-social-political changes -- feeling their consequences, too -- and started in their vocations immediately after the war. His biographical data throw light to this period of events happening in feverish pace and shaping human fate and character. He received his doctorate at the Department of Physical Geography of the Eötvös Loránd (then Pázmány Péter) University in 1948. In the next year he taught in the provinces but still in 1949 he became an assistant lecturer at the Department of Physical Geography of the Eötvös Loránd University. Simultaneously he also worked as a chief officer in the Ministry of Higher Education. The year 1952 saw a turning-point in his life. He became the head of a section of the then organized Geographical Research Group, Hungarian Academy of Sciences at that time where he has been working as a director since 1963. It was also in 1952 that he became bound to the Geographical Society, of which he has been a member of selection since its reorganization, secretary general between 1958 and 1963 and president of general appreciation and honour since 1981.

The above list only presents the milestones of his career but it shows hardly anything of the enormous and diverse labour behind the events in the various periods of his life. He is concerned most minutely and with great devotion with the geomorphology of his home country. For several decades he successfully studied the geomorphic evolution of the Danube valley, the effects of Pleistocene periglacial processes on relief formation and sedimentation, the nature and order of Quaternary tectonic movements, the origin of various planated forms in mountains and of the lithological and genetic types of loess surfaces. In addition, he initiated and methodically pioneered geomorphological and thematic physical geographical mapping. Lately with great ambition and the usual accuracy he endeavoured on the field of applied geography.

With engagement in such a diverse academic activity, he even had time to learn foreign languages at the level of conversation and to participate in the international scientific life through professional journeys, the organization of meetings in Hungary and abroad and to hold numerous lectures. He received the lower scientific degree ('kandidátus' of geographical sciences) in 1958 and the higher one (doctor of geographical sciences) in 1962. The Hungarian Academy of Sciences elected him a Corresponding Member in 1965 and a full one in 1976. He became an honorary university professor at the Eötvös Loránd University in 1966. In recognition of his activity, he was awarded with the Medal 'For Socialist Work' in 1960, the Golden Degree of the 'Order of Work' in 1973, 'Eminent Worker in Cartography' in 1974 and the Second Degree of the State Prize in 1975.

His scientific achievements are also known and appreciated abroad. He is a corresponding member of the Munich and the Italian geographical societies and an honorary member to the Soviet, Austrian, American, Bulgarian, Croatian and Czechoslovakian geographical societies. In 1982 the Austrian Academy of Sciences elected him among its honorary members. He is also active in various fields as the president of the INQUA 'Commission on Loess' and member of its 'Paleogeographical Working Committee' and 'Subcommittee for European Stratigraphy'. He is vice-president of the Carpatho-Balkan Geomorphological Commission.

Within its limited opportunities, our Society has also striven to recognize the indefatigable work of its most active member. Among the first he was given the Diplom 'For Socialist Geography' and later, at the 1971 IGU Regional Congress in Budapest, he was awarded the Lóczy Medal. It is a pleasant feeling to know that, as the editor-in-chief, he takes care of our journal from 1958 and he is the most prolific author in it. His editorial work of high level is praised by the fact that it is a sign of honour to anyone to appear in the 'Földrajzi Közlemények'.

Although all the achievements of his far-reaching life-work cannot be mentioned here, let me bring it to mind that he has always been a supporter, initiator and worker of postgraduate teachers' training as well as of the propagation of the spread of knowledge among the public. A recognition of this last activity was his election of the president of the Geosciences Section of the Association for the Dissemination of Science in 1982.

We congratulate him on his 60th birthday with a sincere esteem and wish him further successes and achievements in his large-scale activity as a scientist, university professor and a public personage.

KÖSZÖNTJÜK DR. PÉCSI MÁRTONT, TÁRSASÁGUNK ELNÖKÉT 60. SZÜLETÉSNAPJA ALKALMÁBÓL

A magyar földtudományok, és azon belül a magyar földrajztudomány számára különösen nevezetes évfordulóhoz érkezett el a Magyar Földrajzi Társaság elnökének, DR. PÉCSI MÁRTONNAK életútja. Ez év december 29-én ünnepli 60. születésnapját. Amikor jóleső örömmel gratulálunk neki, első helyen Társaságunk hűséges tagjának, mindenkor kiemelkedő szerepet vállaló munkásának és a továbbiakban is nagyra hivatott elnökének tartozunk szívbéli megem-

lékezéssel és köszöntéssel. Mert bár impozánsan széles távlatú és rendkívüli tudományos munkával kiérdemelt különböző sikerekben gazdag is elnökünk életútja, szabad legyen e helyen előtte elsősorban Társaságunk számára végzett nagy értékű tevékenységéért tisztelegnünk.

Annak a sok szempontból nehéz sorsú, a második világháború éveit az egyetemen eltöltött, az azt követő gazdasági-társadalmi-politikai változásokat kezdeményező, de azok következményeit saját sorsán is érző generációnak a tagja ő, amelyik közvetlenül a felszabadulás után kezdte meg élethivatását. Erre a lázas tempójú, sorsot, embert formáló időszakra élesen rávilágítanak életrajzi adatai. 1948-ban doktorál az ELTE (akkor Pázmány Péter Tudományegyetem) természeti földrajzi tanszékén. A következő évben vidéken tanít, de még 1949-ben az ELTE — Természeti Földrajzi Tanszékén tanársegéd lett. Emellett a Felsőoktatási Minisztériumban is főelőadóként dolgozik. 1952 fordulópont az életében. Akkor lett az újonnan létrehozott akadémiai Földrajztudományi Kutatócsoport szekcióvezetője, ahol 1963-tól igazgatóként dolgozik. Ugyancsak 1952-ben jegyezte el magát a Földrajzi Társasággal is, amelynek újjáalakulásától kezdve választmányi tagja, 1958–63 között főtitkára és 1981-től általános elismerésnek és tiszteletnek örvendő elnöke.

Fenti felsorolás PÉCSI MÁRTON életútjának főbb állomásait mutatja csupán, de azt nem érzékeltetheti, hogy az egyes életszakaszokat milyen tengernyi és sokoldalú munkával töltötte ki. Legnagyobb alapossággal és nagy elhivatottsággal a hazai föld geomorfológiai kérdéseivel foglalkozik. Évtizedeken át kutatatta nagy sikerrel a Duna-völgy kialakulásának felszínfejlődési kérdéseit, a pleisztocén periglaciális folyamatok domborzatformáló és üledékképző hatásait, a negyedkori tektonikus mozgások jellegét és nagyságrendjét, a hegységek különböző elegyengetett formaelemeinek kialakulását és a löszös felszínek litológiai és genetikai típusainak változatos keletkezési kérdéseit. Emellett kezdeményezője volt és példamutató módszertani úttörője a geomorfológiai és tematikus természetföldrajzi térképezésnek is. Újabban nagy ambícióval és a tőle megszokott alapossággal karolta fel az alkalmazott földrajz kérdéseit is.

Ennyi szerteágazó kutatótevékenység mellett jutott ideje és ereje nyelveket tárgyalóképes szinten elsajátítani, a nemzetközi tudományos életben tanulmányutakkal, hazai és külföldi rendezvények szervezésével és számos előadással részt venni. A földrajztudományok kandidátusa címet 1958-ban, az akadémiai doktori címet 1962-ben szerezte meg. Az MTA 1965-ben levelező, 1976-ban rendes tagjává választja meg. Az ELTE 1966-ban c. egyetemi tanárrá választja. Munkásságának méltó elismeréseként 1960-ban a Szocialista Munkáért Érdemérem, 1973-ban a Munka Érdemrend arany fokozata, 1974-ben a Térképészet kiváló dolgozója, 1975-ben az Állami Díj II. fokozatának kitüntetettje lett.

Ismert és elismert tudományos munkássága külföldön is. Levelező tagja a müncheni és az olasz földrajzi társaságnak, tiszteleti tagja a szovjet, osztrák, amerikai, bolgár, horvát, csehszlovák földrajzi társaságnak. Az Osztrák Tudományos Akadémia 1982-ben választotta tiszteleti tagjává. Széles körű tevékenységet fejt ki az INQUA Lösz Bizottsága elnökeként és Paleogeográfiai Munkabizottsága, valamint Európai Sztratigráfiai albizottsága tagjaként. Al-elnöke a Kárpát-Balkán Geomorfológiai Bizottságnak is.

Társaságunk szerény lehetőségei szerint ugyancsak igyekezett elismerni legtevékenyebb tagjának fáradhatatlan munkásságát. Az elsőik között ítélte meg számára „A szocialista földrajzért” c. oklevelet, majd a Nemzetközi Földrajzi Unió 1971. évi budapesti Regionális Konferenciáján Lóczy-éremmel tüntette

ki. Jólesik tudni, hogy folyóiratunk kiadásának 1958-tól, mint főszerkesztő, a gondviselője és egyik leggyakoribb szerzője is. Igényes főszerkesztői munkásságát dicséri, hogy a Földrajzi Közleményekben publikálni elismerést jelent bárki számára.

Ha nem is emlékezhetünk meg sokfelé ágazó életműve minden eredményéről, talán szabad még annyit megemlíteni, hogy mindenkor támogatója, kezdeményezője és munkása volt a tanári továbbképzésnek és a tudományos ismeretterjesztésnek is. Utóbbi irányú tevékenységének elismerése volt, hogy 1982-ben a TIT Földtudományi Szakosztálya is elnökévé választotta.

Amikor 60. születésnapja alkalmával őszinte elismeréssel és tisztelettel köszöntjük, további sikereket és eredményeket kívánunk széles körű tudományos, egyetemi oktatói és közéleti tevékenységéhez.

RESEARCH IN PHYSICAL GEOGRAPHICAL PROCESSES AND FORMS

A MODERN INTERPRETATION OF KARST CORROSION

L. JAKUCS—MRS KEVEI, I. BÁRÁNY—G. MEZŐSI

The interactions are sometimes rather intricate between landforms and the natural energies producing and developing them as well as the denudation processes in which these energies are manifest. Causal analysis in karst morphology only began late in the last century, early in this century. J. CVIJČ (1893) pioneered to synthesize karst relief evolution in a comprehensive way and even suspected something of the role climate plays in karst evolution. The activities of subsequent karst morphologists were unfavourably influenced by W. M. DAVIS and W. PENCK who also applied the theory of cycles to karst evolution. F. KATZER and A. GRUND recognized it early (in 1912) what significance tectonic effects have in the formation of karst relief, but they expressed seemingly irreconcilable views on the karst hydrogeographic conditions. It was K. TERZAGHI (1913) who pointed out that the isolated karstplains could not be interpreted in the traditional way and also hinted at the role biological factors play in limestone corrosion. It was much later though that the effectivity of solution processes was generally accepted to be controlled by climate and other environmental factors. The wrong old thesis, rigidified into a dogma, that precipitation is a primary control of karst relief evolution and dynamics and the afterlife of precipitation is only of secondary importance, has been influential and still persists in some professional circles.

The higher gas absorption capacity of cold water is accepted. For a long time, the basically wrong evaluation of the climatic control of karst processes had been founded by many scientists on this fact. In this field particularly the activity of the French J. CORBEL (1951—1961), which proved to be agitative hindered the recognition of the multi-channel system of relationships. Investigating the effectivity of solution in limestone, CORBEL used the assumption, fundamentally true, as a starting point that gas absorption capacity in the atmosphere is higher for cold rainwater than for warm one. Except CO_2 in free atmosphere, CORBEL neglected other factors much more important in the dynamics of karst corrosion. Thus he reached the wrong conclusion (ignoring, for instance, the biogene effect) that the solution of carbonates can even be ten times more effective in cold environments than under tropical conditions.

The deficiencies of CORBEL's concept, typical of theories founded on a single factor, became obvious as a matter of course. The up-to-date theory of karst evolution was introduced by H. LEHMANN (1954—1964), who, as a consistent representative of the climatic geomorphological trend, made efforts primarily to interpret karstic phenomena specifically to climate. Due to his influence, karst research of interdisciplinary concept (chemical, biological, petrographic etc.) and methodics started in various climatic zones. LEHMANN, for instance,

considered tropical cone-karsts specific features of warm-humid climate instead of the mature stage of the karst relief evolution. Further research showed the primary responsibility of intensive biogene corrosion for the formation of isolated tropical inselbergs with steep slopes. The major tasks of research of today are the exact description of karst hydrogeographical criteria functionally reflecting the various climatic conditions in landforms, the clarification of the role of biogene CO_2 in karst processes, and the investigation of karst morphological features controlled by petrographic conditions.

Karst research in our days is consequently of diverse character. It includes the examination of the modification of karst evolution by rock quality (A. GERSTENHAUER, M. M. SWEETING, P. GROSCHOFF, H. U. KOBLEK), the analysis of the chemistry of karst corrosion (K. PRIESNITZ, A. BÖGLI, and S. T. THURDGILL), the checking of the role of biogene CO_2 in karst erosion and, in the first place, the synthetical and analytical evaluation of the microclimatic, soil textural, microorganic and macrovegetational determinants controlling the production of biogene CO_2 in soils (D. BALÁZS, L. JAKUCS, F. D. MIOTKE, I. GAMS, L. ZÁMBÓ and I. BÁRÁNY).

The contemporary interpretation of karst processes and, in relation to it, of karst corrosion naturally assumes the starting point that the primary erosive factor of calcareous rocks is the corrosive effect of water (precipitation). The measurement data, however, show that the solution capacity of effective water varies between extremes from place to place and over time, mostly due to the highly variable quantity of biogene CO_2 and other organic acids which make water aggressive. Apart from the duration of karst processes, this influence causes differences in the rate of karst erosion and the quality of features of calcareous rocks in a given area. The chemical composition of bedrock is obviously also an important variable and differences may arise in erosion owing to stratification, crystalline structure, jointing and the mode and extent of the post-sedimentation alteration of the rock. The initial relief, on which karst denudation takes place, may also be of significance.

In our view, the most important mobilizing factor of karst dynamics is bioactive topsoil. The most remarkable differentiating control of the intensity of denudation on soil-covered karsts are local climatic conditions which exert their influences on karst evolution indirectly, through cause-and-effect chains in the pedosphere and the biosphere.

The depth, permeability, texture, structure and the chemical properties of the soil layer overlying calcareous rocks are consequently prominent in erosion. During the growing season the soil cover on a limestone surface can be considered a highly aggressive bioactive overlying horizon as billions of microorganisms swarm in it (mainly in the root zone) and decompose organic matter with the release of enormous quantities of CO_2 . Macroflora (trees, bushes, herbaceous and graminous plants) also produce CO_2 directly by way of root respiration. It is chiefly the soil microorganisms, nevertheless, which considerably modify the physical and chemical properties. Vegetation (macroflora), of course, is also a direct factor of karst processes.

The regularly renewing CO_2 production by micro- and macroflora alters the chemical composition of the soil atmosphere and later that of the infiltrating water and it, therefore, indirectly becomes the principal factor of corrosion. It allows us to claim that 'the solution of limestone, the karst processes are essentially the reflections of the biological and chemical evolutionary phenomena

of the pedosphere overlying the rock in the features of the soluble bedrock' (JAKUCS, L. 1971, 1980).

Surficial karst features, therefore, are mostly the products of biogene corrosional processes and only a lesser part of them originate from erosion and tectonic activity (karst valleys, karst gorges, ponor valleys and natural arches). The commonest surficial karst formations the dolines, the uvalas, the root and subcutaneous karren (lapies etc.) have overwhelmingly developed in response to biogene influences all over the Earth's surface since abiogene surficial karst corrosion is only possible on limestone terrains stripped of vegetation or under severe climatic conditions where flutes and grooves, typically oriented by gravity, can form after a certain time if only affected by rainwater of low solution capacity.

Karst features can only be interpreted morphogenetically in an objective way if all the geocological factors are considered which have a role to play in the development and evolution of these phenomena. To reveal the widest spectrum of interrelationships, it is the dolines which are perhaps the most appropriate since they occur in all climatic zones and their origin and formation is to the joint effect of almost all the factors which influence karst processes.

In the theoretically flat surface of a karst plateau embryonic dolines develop, in the initial phase of karst formation, where microrelief conditions make it possible that a considerable mass of sediment or bioactive soil layer should accumulate and persist. It is, consequently, most likely along the axes of stream valleys inactive by now or on plateaux: in depressions relatively low-lying between the neighbouring small local elevations.

Dolines and other negative karst forms themselves have a differentiating influence, when already formed, between areas in connection with the extent of further karst erosion since they become local traps for the eroded soil in their surroundings.

Our investigations of karsts in Central Europe have indicated that the groundplans of dolines are generally not circular but disproportional. This is only partially caused by tectonic preformation; the principal reason for this phenomenon is the exceptional sensitivity of the dynamics of biogene karst corrosion to slope exposure. The dolines, being closed depressions, have specific microclimatic conditions. Radiation is modified by their morphological positions and within the independent microclimatic region the various exposures further divide the doline from the viewpoint of both soil and air temperature.

Our analyses confirm that the amount of biogene CO₂ in soils is also specific to exposures on various slopes of the dolines due to interactions between microclimate, soil moisture and the micro- and macroflora varying in composition with exposure. This fact is also reflected in the relative intensity of corrosional processes beneath the soils of slopes of various exposures. In our environment, for instance, the daily quantity of biogene CO₂ produced in the soil is higher on W and N slopes and the trends of changes during a day are similar on these two slopes. Although at a lower level of biogene CO₂ production, the E and S slopes also show the same curves.

The differences in the order of the CO₂ content of the soil atmosphere and the induced corrosional processes beneath the soils are the most effective factors in the development of the asymmetric doline features. The main reasons for this are the daily heat totals and precipitations dependent on the angle and direction of slopes, the differences in exposure to wind and in evaporation and,

of course, the bioactivity in the vegetation and soil cover controlled by the above. Lithological conditions (e. g. sedimentary structure of thick beds) can naturally also motivate the quality and persistence of the landforms produced.

The evolution of corrosional landforms are overwhelmingly determined by the karst ecological factors (climate, soils, vegetation etc.). It must not be ignored that the mechanisms of these factors are neither independent of relief, the structural and microtectonic conditions of bedrock and the duration of influences are also obviously manifest in forms.

Previously authors judged tectonic preformation dominant. Investigations to assess its real significance were first carried out by G. MEZŐSI, the results of which convincingly proved that stratification and tectonic conditions are really of only motivating interference in surficial corrosional karst forms. His morphometric analyses showed that the relief ratio (= depth per average diameter) is lower, below 0.1, for tectonically more oriented doline series than for dolines on plateaux or those which had not been oriented by tectonics. Doline series in mid-latitudes which occupy tectonically preformed previous river valleys undergo a more effective evolution than the isolated plateau-dolines.

Data from morphometric analyses confirmed the order of the undoubted influence tectonic preformation has on the *elongation ratio* (= the largest diameter per the smallest diameter) of dolines. In earlier investigations, however, we found the genetic role of temperature, moisture and, accordingly, karst ecological conditions varying in dolines with exposure as well as the significance of the orders of CO₂ production in soils are certainly more dominant because various slope exposures give rise to really significant differences in karst corrosion. The cause-and-effect relationship is supported by values of the elongation ratio: even at dolines of strong tectonic preformation, elongation of N and W exposed slopes was observed due to ecological features. To divide complex effects and to attribute them to separate factors is obviously a heavy task, but it proved to be true that exposure may either reduce the elongation ratio (e.g. with N to S orientation) or increase it (e.g. with E to W orientation) — in the case of the tectonically or by linear erosion extremely preformed doline series.

Our investigations indicate a slower rate of doline evolution in the mid-latitude karst regions than in tropical and subtropical environments. Apart from the evidently various orders of biogene ecological influences, this circumstance remarkably reflects the role of the size of the area available for karst processes since it increases by karst zones as a function of karst maturation.

G. MEZŐSI has investigated the typical size of areas in dolines available for karst erosion in continental and Mediterranean as well as in tropical and subtropical annual temperatures between 17 and 18 °C; precipitation above 1200 mm per year) regions. Approximating the surface of a doline with that of a globe, he has found the following formula to express the area available for corrosion:

$$A = \pi(2Q^2 + m^2),$$

where

Q is mean diameter of doline.

m is average depth of doline.

Regarding the differences in the solution effects in dolines by slopes as well as the above-analyzed close relationships between soil depth and the effectivity of karst erosion it is evident that lateral soil corrosion is most active in the

oldest and most developed mid-latitude dolines as well as in tropical karsts. It does not deepen karstic depressions any longer, but broadens them laterally. Bioactive soils which indirectly promote the progress of karst corrosion in dolines, can be compacted into an aquiclude when the red clay washed onto the bottom of dolines reaches a critical thickness of layer. The process can gradually intensify so as to make the sediment impermeable to infiltration of water. At this point the doline ceases to deepen and solution continues to broaden the form in rings (lateral karst corrosion). After a time the ridge between adjacent dolines is narrowed down and then their divide is also lowered down.

Areal erosion substantially more intensive in the tropics can wash a large amount of soil together on the floors of dolines which at a certain stage of evolution can result in the undercutting of isolated hills (cone- and tower-karsts) and can also further accentuate the overhangs on forms. Let us take an initial doline of 100 m average diameter and 15 m average depth which has a surface of about 7.400 m². With the orders typical of soil corrosion in the tropics, 2 to 2.5 m, deepening may result in the growth of flat surface by 500 m² which induces a chain of effects. At local base level, this process goes on as long as the karstic elevations of the terrain are completely consumed. At a more advanced stage, cone- and tower-karst and between them karst plains are characteristic in the landscape. In a mid-latitude karst region, in contrast, there are two alternatives, regarding that on doline floor a thick clayey layer often hinders deepening and with a view to the rather stable relationship between depth and diameter (this means about 10 m broadening). Since the actual karst erosion surface is 6.700 to 7.700 m² in area, in the first case (below 7.400 m²) it leads to the preservation of the form and in the second (above 7.400 m²) to its slow growth.

Translated by D. Lóczy

BIBLIOGRAPHY — IRODALOM

- BALÁZS D. 1963: Karsztgenetikai problémák. — *Földr. Ért.* 12. 4. pp. 487—494.
 BALÁZS D. 1964: A vegetáció és a karsztkorrózió kapcsolata. — *Karszt és Barlang*.
 BALÁZS D. 1965: A karsztkorrózió általános kémiai vonatkozásai. — *Karszt és Barlang*.
 BÁRÁNY, I. 1975: Role of soil temperature in control of denudative processes of different exposures in karstic regions. — *Acta Geographica Szegediensis*. Tom. XV. Fasc. 1—10. Szeged, pp. 35—44.
 BÁRÁNY, I. 1976: Die Rolle des Mikroklimas in den denudativen Prozessen der verschiedenen Expositionen der Dolinen. — *Proceedings of the International Symposium on standardization of field research methods of karst denudation (corrosion)*. Ljubljana, 1th—5th September, 1975. pp. 19—25.
 BÁRÁNY I.—MEZŐSI G. 1978: Adatok a karsztos dolinák talajökológiai viszonyaihoz. — *Földr. Ért.* 27. 1. pp. 65—73.
 BÖGLI, A. 1956: Der Chemismus der Lösungsprozesse und der Einfluss der Gesteinbeschaffenheit auf die Entwicklung des Karstes. — *Report of the Commission on Karst Phenomena IGU*, New York.
 BÖGLI, A. 1957: Die Phasen der Kalklösung. — *Verh. Schweiz. Naturforsch. Ges.*, Neuenburg.
 CORBEL, J. 1952: Karst et glaciers en Laponie. — *Revue de Geogr. de Lyon*, 27.
 CORBEL, J. 1954: Karst de climat froid. — *Erdkunde*, Bd. VIII.
 CORBEL, J. 1955: Note sur les karsts tropicaux. — *Revue de Geogr. de Lyon*.
 CORBEL, J. 1959: Érosion en terrain calcaire, Vitesse d'érosion et morphologie. — *Ann. de Geogr. Paris*.

- CORBEL, J. 1961: Sur la dissolution du calcaire. — *Revue Géogr. de l'Est*. N°4.
- CORBEL, J. 1961: Remplissages de grottes et climats. — *Symp. Intern. di Speleologica*, Varenna-Como.
- CVJIĆ, J. 1893: Das Karstphänomen. — *Geogr. Abhandl.*
- GAMS, I. 1974: K ekologiji vrtac. — IX. Kongres Geografa Jugoslavije S. R. Bosna i Hercegovina 24—30 sept. 1972. g. Sarajevo. pp. 151—159.
- GERSTENHAUER, A.—SWEETING, M. M. 1960: Zur Frage der absoluten Geschwindigkeit der Kalkkorrosion in verschiedenen Klimaten. — *Z. Geomorphologie*, Suppl. Bd. 2, Berlin.
- GERSTENHAUER—PFEFFER 1966: Beiträge zur Frage der Lösungsfehgkeit von Kalkgesteinen. — *Abhandl. zur Karst- u. Höhlenkunde*, Heft 2. München.
- GROSHOFF, P.—KOBLE, H. U. 1973: Die Entstehung von Karsthohlformen auf der Schwäbischen Alb und am Oberen Neckar. — *Symposium der JEAG „Erdfälle u. Bodensenkungen“*, Hannover. pp. 1—3.
- GRUND, A. 1912: Nochmals zur Morphologie und Hydrographie des Karstes. — *Peterm. Geogr. Mitt.*, Gotha.
- GRUND, A. 1914: Der geographische Zyklus im Karst. — *Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde*, Berlin, pp. 621—664.
- JAKUCS, L. 1967: Eine neue Erklärung der Denudationsvorgänge und der Morphogenetik der Karstlandschaften. — *Acta Geographica Szegediensis*, Tom. VII.
- JAKUCS, L. 1971: A karsztok morfogenetikája, a karsztfelődés variációi. — *Akad. Kiadó*, Bp. 310 p.
- JAKUCS, L. 1973: Die Rolle des Klimas in der quantitativen und qualitativen Regelung der Karstkorrosion. — *Peterm. Geogr. Mitteilungen*, 117. Jg. Heft 1. pp. 7—13.
- JAKUCS, L. 1977: Morphogenetics of Karst Regions. Variants of Karst Evolution, A Halsted Press Book. — New York, 284 p.
- JAKUCS L. 1977: A magyarországi karsztok fejlődéstörténeti típusai. — *Karszt és Barlang*, pp. 1—16.
- JAKUCS L. 1980: A karszt biológiai produktum! — *Földr. Közl.* 28. (104.) pp. 331—344.
- KATZER, F. 1909: Karst und Karsthydrographie. — Sarajevo.
- KATZER, F. 1912: Zur Morphologie des Dinarischen Gebirges. — *Peterm. Geogr. Mitt.*
- LEHMANN, H. 1954: Das Karstphänomen in den verschiedenen Klimazonen. — *Erdkunde*, Bd. VIII. Bonn.
- LEHMANN, H. 1954: Der tropische Kegelkarst auf den Grossen Antillen. — *Erdkunde*, VIII. 2. Bonn.
- LEHMANN, H. 1955: Der tropische Kegelkarst in West-Indien. — *Tagungsbericht des Deutschen Geogr.* — *Tages in Essen*, Wiesbaden.
- LEHMANN, H. 1956: Der Einfluss des Klimas auf die morphologische Entwicklung des Karstes. — *Rep. of the Comp. on Karst Phenomena*. Intern. Geographical. New York.
- LEHMANN, H. 1960: La terminologie, classique du karst sous l'aspect critique de la morphologie climatique moderne. — *Revue de Géogr. de Lyon*, Vol. XXXV. N°1.
- LEHMANN, H. 1962: Karstmorphologie. — *Westernmanns Lexikon der Geographie*. Braunschweig.
- MEZŐSI, G.—BÁRÁNY, I.—TÓTH, I. 1978: Karstmorphometrische Untersuchungen im Gebirge Aggtelek (Nordungarn). — *Acta Geographica Szeged*. Tom. XVIII. pp. 132—140.
- MIOTKE, F. D. 1974: Der CO₂-Gehalt der Bodenluft in seiner Bedeutung für die aktuelle Kalklösung in verschiedenen Klimaten. — *Abhandl. der Akademie der Wissenschaften in Göttingen Mat.-Phys. Klasse*. III. Folge, Nr. 29. pp. 1—52.
- PRIESNITZ, K. 1968: Über die Vergleichbarkeit von Lösungsformen auf Chlorid-Sulfat- und Karbonatgesteinüberlegungen zu Fragen der Nomenklatur und Methodik der Karstmorphologie. — *Geol. Rundschau*, Bd. 58. Heft. 2. pp. 427—438.
- TERZAGHI, K. 1913: Beiträge zur Hydrographie und Morphologie des Kroatischen Karstes. — *Földt. Int. Évi Jel.* pp. 256—369.
- THURDILL, S. T. 1977: The Role of a Soil Cover in Limestone Weathering. — *Cocpit Country Jamaica. Proceedings of the 7th International Speleological Congress*, Sheffield, England. pp. 401—404.
- ZÁMBÓ L. 1970: A vörösayagok és a felszíni karsztosodás kapcsolata az Aggteleki-karszt délnyugati részén. — *Földr. Közl.* 18. (94.) pp. 281—293.
- ZÁMBÓ, L. 1979: Some methods to Observe Karst corrosion and Percolation. — *Annales. Universitatis Scientiarum Budapestiensis de Rolando Eötvös Nominatae. Sectio Geographica*. Tom. XIII—XIV. Budapest.

TERMÉSZETFÖLDRAJZI FOLYAMATOK ÉS FORMÁK KUTATÁSA

A KARSZTKORRÓZIÓ KORSZERŰ ÉRTELMEZÉSE

JAKUCS L.—KEVEINÉ BÁRÁNY I.—MEZŐSI G.

A geomorfológiai alakzatok, az őket létrehozó, kifejlesztő természeti energiák, ill. az ezeket érvényesítő denudációs folyamatok kölcsönhatásai olykor elég bonyolultak. Az okelemző karsztmorfológiai kutatások lényegében világsszerte csak a múlt sz. végén, századunk elején indultak meg. J. CVIJIĆ (1893) úttörőként próbálkozott meg a karsztrelief fejlődésének átfogó szintézisével, s már ekkor ráértett az éghajlat szerepére is a karsztfejlődésben. A későbbi karsztmorfológusok munkássága azonban nem mentes DAVIS-nek és PENCK-nek e téren szemléletgátlóan jelentkező hatásaitól. Ők ui. a karsztfejlődésre is alkalmazták a ciklikus evolúció elvét. F. KATZER és A. GRUND korán (1912) felismerték a tektonikus hatások jelentőségét a karsztrelief formálódásában, a karszthidrogeográfiai viszonyok megítélésében azonban feloldhatatlannak tetsző elmentéses véleményeket vallottak. K. TERZAGHI (1913) mutatott rá, hogy az izolált karsztplenek értelmezése hagyományos módon nem oldható meg, s megsejtette a biológiai tényezők mészkőkorrozióban betöltött szerepét is. Az oldási folyamatok hatékonyságának az éghajlatra és a környezeti tényezőkre való visszavezetése azonban csak jóval később nyerte el az őt megillető polgárjogot a korszerű karsztmorfológiai elméletek következetes kimunkálásában. Makacsul és nagyon sokáig hatott, sőt, még napjainkban is hat egyes szakmai körökben az a dogmatikussá merevedett, hibás, régi tézis, miszerint a karsztrelief fejlődésének tempójában, dinamizmusában meghatározó szerepű a csapadék mennyisége, s csak másodlagos jelentőségű a csapadék „utóélete”.

Ismeretes a hideg víz nagyobb gázelnyelő képessége. Sokan és sokáig erre hivatkozva jutottak a karsztosodás klímafüggésének alapvetően hibás megítélésére. E téren különösen a francia J. CORBEL (1952—1961) agitatív hatásának bizonyult munkássága késleltette a klíma és a karsztosodás közötti többszörös kapcsolatrendszer felismerését. CORBEL ui. a hideg klímaövezben vizsgálva a mészkőoldás hatékonyságát, abból az alapjában véve igaz tételből indult ki, hogy a hideg esővíz légtéri gázelnyelő képessége nagyobb, mint a meleg esővízé. CORBEL a szabad légtéri CO_2 -on túl a karsztkorrózió egyéb, sokkal fontosabb dinamizáló tényezőit nem vette tekintetbe. Ily módon jutott el arra az alapvetően helytelen következtetésre (figyelman kívül hagyva pl. a biogén hatást), miszerint a hideg területeken a karbonátos oldódás tízszeresen is meghaladhatja a trópusi területeken végbemenő kőzetoldódás mértékét.

A Corbel-féle jellegzetesen egytényezős szemlélet hibáinak természetesen hamar ki kellett ütközniök. A karsztfejlődés korszerű elméletét H. LEHMANN munkássága (1954—1962) vezette be, aki a klimatikus geomorfológiai irányzatok következetes képviselőjeként főként a karsztjelenségek klímaspecifikus értelmezésén fáradozott. Hatására indultak meg az interdiszciplináris (kémiai, biológiai, petrográfiai stb.) szemléletű és metodikákat alkalmazó karsztkutatások a különböző klímazónákban. H. LEHMANN pl. a trópusi területekről leírt kúparsztokat nem a karsztrelief érett stádiumának, hanem a meleg-nedves éghajlat specifikumának tekintette. A további kutatások azután azt is kimu-

tatták, hogy az izolált, meredek lejtőjű trópusi szigethegyek létrejöttéért alapvetően az intenzív biogén korrózió a felelős. Így vált korunk fő kutatási feladatává a különböző klímafeltételeket funkció- és formajegyekben visszatükröző karszthidrogeográfiai sajátosságok ismérveinek pontosítása, annak tisztázása, hogy a biológiai eredetű CO_2 milyen szerepet tölt be a karsztosodásban, és a petrográfiai feltételektől függő karsztmorfológiai bélyegek klímazonánkénti vizsgálata.

Napjaink karsztkutatásai ennek megfelelően elég sokrétűek. Megtalálható közöttük a karsztfejlődés kőzetfeltételű módosulásának vizsgálata (A. GERSTENHAUER, M. M. SWEETING, P. GROSCHOFF, H. U. KOBLER), a karsztkorrózió kémizmusának elemzése (K. PRIESNITZ, A. BÖGLI, S. T. THURDGILL), a biogén CO_2 karsztkorrózióban betöltött szerepének kontrollálása, és mindenekelőtt a biogén eredetű CO_2 -gáz talajbeli termelődését szabályozó mikroklimatikus, talajösszetételi, mikroorganizmus és makrovegetációbeli determinánsainak elemző és szintetizáló értékelése (BALÁZS D., JAKUCS L., F. D. MIOTKE, I. GAMS, ZÁMBÓ L., BÁRÁNY I.).

Természetesen a karsztjelenségek, ill. ezzel összefüggésben a karsztkorrózió korszerű értelmezése ma is abból indul ki, hogy a karbonátos alapkőzet legfontosabb denudatív tényezője a víz (csapadék) korrózív hatása. Csakhogy a mérési eredmények szerint a ható víz oldóképesége helyről helyre és időről időre szélsőségesen változik, elsősorban a vizet agresszíváló biogén CO_2 és egyéb szerves savak széles határok között változó mennyisége miatt. A karsztosodási időtartam hosszúságán kívül alapvetően ez a ható ok különbözteti meg egy adott terület karbonátos kőzeteinek karsztosodottsági fokát és formakincsének minőségét. Fontos moduláns természetesen emellett az alapkőzet kémiai összetétele is, sőt különbségek lépnek fel a lepusztulás folyamatában a kőzet rétegzettségi, kristályszerkezeti, repedezettségi és posztzedimentatív fejlődésének módjától és mértékétől függően is. Az sem közömbös, hogy a karsztdenudáció milyen kiinduló reliefen, s a domborzat fejlődésének mely szintjén megy végbe.

Nézetünk szerint a karsztosodás dinamizmusának legfontosabb mobilizáló oldala a bioaktív fedőtalaj. A talajjal borított karsztok legmarkánsabb denudációintenzitást differenciáló hatótényezői a területre jellemző klímaadottságok, amelyek a pedo- és bioszféra közbeiktatódásával áttételes okozatsorokon keresztül jutnak a karsztfejlődésben érvényre.

A karbonátos kőzeteket fedő talajréteg vastagsága, permeabilitása, textúrája, struktúrája és kémiai jellemzői nagyon fontos szerepet töltenek be tehát a denudációs folyamatban. A mészkőfelszín borító talaj a vegetációs periódus alatt nagy kémiai agresszivitású bioaktív fedőszintnek minősíthető, mivel benne (főleg a gyökérszónában) a mikroorganizmusok milliárdjai élnek és végeznek szervesanyag-lebontást, aminek során rengeteg CO_2 szabadul fel. A makroflóra (fák, bokrok, száras és füves növények) közvetlenül a gyökérlégzés révén is termel CO_2 -ot. Mégis anyagcsere-termékeikkel főleg a talaj-mikroorganizmusok módosítják igen jelentősen a talaj fizikai és kémiai tulajdonságait. A növényzet (makroflóra) persze közvetlenül is részt vesz a karsztosításban.

A mikro- és makroflóra rendszeresen megújuló CO_2 -termelése megváltoztatja a talajlevegő, majd a beszívargó víz vegyi összetételét, így indirekt módon a korróziós denudáció fő tényezőjévé válik. Ezért állítjuk, hogy „a mészkő oldódása, a karsztosodás lényegében a kőzetet fedő talajszféra biológiai és kémiai fejlődésjelenségeinek az oldható alapkőzeten való formai visszatükröződése” (JAKUCS L. 1971, 1980).

A felszíni karsztjelenségek és karsztformák tehát nagyjából a biogén kezdeményezésű korróziós folyamatok eredményei, és csak kisebb részben eróziós vagy tektonikus indíttatásúak (karsztzakadékok, víznyelővölgyek, természetes kőhidak). A leggyakoribb felszíni karsztképződmények, a dolinák, uvalák, gyökérkarrok, subcután karrmezők stb. döntő többségükben szerte a Földön biogén hatásokra jönnek létre, hiszen abiogén felszíni karsztkorrózióról csupán az elkopárosodott vagy zord éghajlatú vidékek mészközetein lehet szó, ahol idővel a gyenge oldóképességű csapadékvíz hatására is kifejlődhetnek jellegzetes gravitációs irányítottságú karrvályúk és karrbarázdák.

A karsztjelenségek és karsztformák morfogenetikai értelmezését, természetesen, csakis akkor készíthetjük el objektív tárgyilagossággal, ha figyelembe vesszünk minden olyan geoökológiai tényezőt, ami szerepet játszik a jelenségek kialakulásában és fejlődésében. A hatásösszefüggések legszélesebb spektrumú feltárására talán a minden klímazónában előforduló dolinák a legalkalmasabbak, hiszen létrejöttükben, formálódásukban a karsztosodás csaknem valamennyi hatótényezője részt vesz.

Egy elvileg sík felületű karsztplatón a karsztosodás beindulásakor az embrionális dolinák ott jönnek létre, ahol a mikrodomborzati adottságok lehetővé teszik számottevőbb szedimentum, ill. bioaktív talajréteg tartósabb felhalmozódását. Elsősorban tehát az egykori patak, ill. folyóvölgyek inaktívvá vált völgytengelyében, ill. platófekvésben: az apróbb lokális kiemelkedéseket közrefogó viszonylagos mélyedésekben.

A már kifejlődött dolinák és egyéb felszíni karsztos terepmélyedések azonban már önmaguk is belső területi szelektivitást váltanak ki a bennük lezajló további karsztududáció mértékére nézve, hiszen a környezetük talajeróziójának lokális csapdáivá válnak.

A közép-európai karsztokban végzett vizsgálataink alapján bebizonyosodott, hogy a dolinák alaprajza általában nem kerek, hanem részaránytalan, aminek okát csak kisebb részben kereshetjük a tektonikus preformációban. A jelenség fő oka a biogén karsztkorrózió dinamizmusának rendkívüli mértékű expozícióérzékenysége. A dolinák zárt depresszió jellegéből adódik ui., hogy bennük sajátos mikroklímaviszonyok alakulnak ki. Morfológiai adottságaik révén módosítják a sugárzáshatásokat, az önálló mikroklímaterésen belül pedig az eltérő expozíciók mind talaj-, mind léghőmérsékleti szempontból tovább tagolják a dolinát.

Elemző vizsgálataink bizonyítják, hogy a mikroklíma, a talajnedvesség, a különböző égtáji kitettségű oldalakra specifikusan jellemző mikro- és makroflóra kölcsönhatásainak eredményeként a dolinák eltérő lejtőin expozícióspecifikusan különbözik a talajbeli biogén CO_2 mennyisége is, amit a különböző expozíciójú lejtők talajai alatti korróziós folyamatok sajátos intenzitáskülönbségei is érzékenyen visszatükröznek. A talajbeli biogén CO_2 produkció napi mennyisége nálunk pl. a Ny-i és É-i lejtőn nagyobb, s a napszakos változási tendenciák is e két lejtőn megegyeznek. Kevesebb biogén CO_2 termelési szinttel ugyan, de egymással ugyancsak hasonló megegyezésű tendenciát mutat a keleti és déli lejtő.

A talajlevegő CO_2 -tartalmának, s az általa dinamizált talaj alatti korróziós folyamatoknak a nagyságrendi differenciái ily módon az aszimmetrikus dolinaformák kialakulásának legfőbb hatótényezői. Ennek fő oka a különféle lejtőszögek és irányok szerint változó mértékű napi hőösszeg és csapadékmennyiség, a szélkitettségi és párolgási különbségek, s természetesen, az általuk meg-

határozott növény- és talajtakaróbeli eltérő fokú bioaktivitás. Természetesen a litológiai adottságok (pl. vastagpados üledékszerkezet) is motiváló tényezők lehetnek a kialakult forma minőségében, sőt konzerválódásában is.

A korróziós karsztformák fejlődési minőségét tehát döntően a karsztökológiai tényezők (éghajlat, talaj, növényzet stb.) határozzák meg. Nem szabad azonban megfeledkeznünk arról, hogy ezen tényezők hatásmechanizmusa nem független a relieftől, az alapkőzet szerkezeti és mikrotektonikai adottságaitól sem, s nyilvánvalóan a formák a hatásidőtartamot is messzemenően kifejezésre juttatják.

A korábbi szerzők által ezek közül hegemónikusnak ítélt tektonikus preformáció szerepnagyságrendjének kontrollálására nálunk legutóbb MEZŐSI G. végzett vizsgálatokat, amelyek meggyőzően dokumentálták, hogy a felszíni korróziós karsztformákban a rétegzettségi és a tektonikai adottságok csakugyan csupán motiváló szerepnagyságrendet érnek el. Morfometrikus vizsgálatai szerint a tektonikusan irányítottabb sordolinák relief aránya (mélység/átlagos átmérő) nagyobb, általában 0,1 feletti értéket fejez ki, mint a plató helyzetű vagy tektonikusan nem irányított dolináké. A mérsékelt öv sordolinái — melyek tektonikusan preformált korábbi folyóvölgyeket foglalnak el — hatékonyabb fejlődésűek, mint a magányos platódolinák.

A morfometrikus vizsgálatok adatszerűen és nagyságrendileg is alátámasztották, hogy a dolinák *elnyújtottsági arányát* (legnagyobb és a legkisebb átmérő aránya) kétségtávol befolyásolja a szerkezeti preformáció. Korábbi vizsgálataink szerint azonban a dolinák különböző expozícióin definiálható más-más hőmérsékleti, nedvességi és annak megfelelően eltérő karsztökológiai viszonyok, ill. az ezzel együttjáró különböző talajbeli széndioxid-termelési nagyságrendek genetikai szerepe mindenképpen meghatározóbb, mert a különböző lejtőexpozíciókban valóban szignifikáns különbségű karsztkorrózióval kell számolni. Ezt az összefüggést a forma és ok között az elnyújtottsági arányokra kapott értékeink is alátámasztják: még a tektonikusan erősen preformált dolináknál is találoztunk az É-i és Ny-i expozíciójú lejtő — ökológiai okokra visszavezethető — megnyúlásával. Nyilvánvaló, hogy a komplex érvényesülésű hatásokat faktoronként elválasztottan elemezni nehéz feladat, de az mégis bebizonyosodott, hogy az expozíciós adottságok a megnyúlási arányt — még a tektonizmussal vagy lineáris erózióval legszélsőségesebben preformált sordolináknál (többsoroknál is) — hol csökkentik (pl. É—D-i orientációnál), hol pedig növelik (pl. K—Ny-i orientációnál).

Vizsgálataink szerint a dolinák fejlődése a mérsékelt övi karsztokon lassabban megy végbe, mint a trópusi és szubtrópusi területeken. A biogén ökológiai hatások értelemszerűen eltérő nagyságrendjein túl ebben a körülményben a karsztosodás rendelkezésére álló felület nagysága is jelentősen érvényesül, hiszen az a karsztosodás mértékében, klímazónánként változóan növekszik.

MEZŐSI G. a dolinák karsztdenudáció számára hozzáférhető felületeinek sajátos nagyságrendjeit kontinentális és mediterrán, valamint trópusi és szubtrópusi (17—18 °C és 1200 mm feletti évi csapadék) térségekben vizsgálta. A dolina felszínét gömbsüvegnek tekintve, szerinte a korrózió számára rendelkezésre álló felszínt a következő képlettel fejezhetjük ki:

$$A = \pi(2Q^2 + m^2),$$

ahol Q = a dolina közepes átmérője, m = az átlagos mélysége. Figyelembe véve a dolinakon belüli oldóhatás lejtőoldalankénti intenzitási különbségeit,

valamint a talaj vastagsága és a karsztkorrózió hatékonysága közötti — korábban már elemzett — szoros kapcsolatokat, érthető, hogy éppen a legidősebb és legfejlettebb mérsékelt övi töbrökben, továbbá a trópusi karsztokban jut egyre nagyobb szerephez a laterális talajkorrózió, ami a karsztos depressziókat már nem mélyíti, hanem a medencéket oldalirányban szélesíti. A bioaktív talaj ui., amely áttételesen elősegíti a dolinabeli karsztkorróziót, a töbrök fenekén összemosott vörös agyagnak egy kritikus tömege (rétegvastagsága) után már vízzáró szedimentummá tömörödhet, amely a víz leszivárgása szempontjából akár az impermeabilitás mértékéig is fokozódhat. Ilyenkor a töbrő mélyülése leáll és az oldás a dolina peremén gyűrűszerűen, szélesítően dolgozik tovább a forma fejlesztésén (laterális karsztkorrózió). Egy idő után a szomszédos töbrök közötti gerinc elvékonyodik, majd a dolinák közti nyereg is lealacsonyodik.

A trópusokon a lényegesen nagyobb areális erózió a dolinák alján különösen jelentős mennyiségű talajt hordhat össze, ez pedig bizonyos fejlődési fokon már a szigethegyek (kúp- és toronykarsztok) lábazatának alámarását, s a formák áthajló lejtőinek továbbhangsúlyozását is előidézhetheti. Induljunk ki egy 100 m-es közepes átmérőjű, átlag 15 m mély dolina méreteiből, amelynek felszíne kb. 7400 m². A trópusokra jellemző talajkorróziós nagyságrendek esetén már mintegy 2–2,5 m mélyülés is 500 m²-es további sík területnövekedést eredményez, ami azután hatásában — autoregulációs módon — tovább gyűrűzik. Ez a folyamat a helyi erózióbázis szintjén egészen addig tart, amíg a térszín karsztos domborulatai teljesen fel nem emésztődnek. E folyamat előrehaladottabb stádiumában már kúp- és toronykarsztok, ill. köztük reliefszegény karszt-síkságok jellemzik a tájat. Ezzel szemben egy mérsékelt égövi karsztvidéken, figyelembe véve, hogy egyrészt a dolina fenekén gyakran vastag agyagos réteg hátráltatja a mélyülést, másrészt a mélység/átmérő elég stabil kapcsolatát (ez kb. 10 m szélesedést jelent), két lehetőség adódik: minthogy a tényleges karsztos denudációs felület nagysága 6700 és 7700 m² között változhat, ez egyik esetben (7400 m² alatt) a forma konzerválódását, a másik esetben pedig (7400 m² felett) annak lassú növekedését jelenti.

TYPES OF RIVER REACHES IN THE HUNGARIAN RIVER NETWORK

S. SOMOGYI

Summary

It was almost 30 years ago that M. PÉCSI first tackled the problems of the geomorphological types of river reaches. In his paper on this topic (1955) he drew attention to a point of interest, i.e. 'we have a debt of the exact, factual description' of river reaches. He showed how much advanced L. KÁDÁR's more dialectical interpretation (1954) is compared to the original classification of river reaches. He also pointed out, however, how different the typification of reaches had been by leading Hungarian geographers even for the Danube on the basis of outside appearance like features of channel and bank development.

In this respect, for the determination of river reaches, M. PÉCSI's criticism is still valid since the precise relation between river capacity and its energy requirement has not been revealed yet. In spite of this, however, progress has also been made in hydrological research the results of which can successfully be applied for the survey of the erosion capacity and energy requirements of rivers. Results of this kind have been published by J. BOGÁRDI and Z. KÁROLYI by processing load discharge data. Our *Table 1*. is also compiled after BOGÁRDI. Here, apart from data on the quality of load, the major factors controlling the quantity and motion of the various kinds of load are also published. All the gauging stations listed there also represent a geomorphologically described type of river reaches which are not directly connected though with parameters of load transport shown in *Table 1*.

1. At Dunaremete bedload and channel fill have identical grain size and weight percentage (*Fig. 1/a.*). It is shown that even in the case of partial load motion at the water discharge indicated there is no difference between bedload and channel fill. This distribution of load is characteristic of the lower reaches described by CHOLNOKY which of course occurs in other rivers as well under similar circumstances (see for instance the Hernád river at Hidasnémeti).

2. At Nagymaros channel fill is distinct from bedload and suspended load even at low water flow. The channel is of coarse material and hard bedrock. The distribution of load in *Fig. 1/b.* is typical of the upper river reaches with channel downcutting.

3. From Gönyű to Esztergom and again from Nagymaros to Paks, the channel floor consists of a residual cover of coarse gravel. Its effect is shown in *Table 3*. where the data of channel deepening between 1871 and 1950 show a doubling of channel deepening rate from Paks downstream. The distribution of load in this river segment is represented by the Dunaújváros section (*Fig. 1/c.*). Except for channel fill, the Baja section resembles to it (*Fig. 1/d.*). It indicates that the difference is caused by the cover on channel floor reaching as far as Paks. With this cover missing the Danube would meander in the same

fashion than from Paks downstream. This segment, as it is well documented by data in *Table 3*, presents the features of river reaches meandering and downcutting. The load discharge graphs of the other major Hungarian river, the Tisza are similar to the above. And really the Tisza is mostly of the type of river reaches meandering and downcutting as it is shown by the data of channel deepening in *Table 3*.

4. An example for the other type of middle river reaches, the meandering and infilling one, is the section of the Sajó river at Miskolc (*Fig. 1/e.*). The grain size of channel fill there is also identical with that of suspended load which can only be explained with at least temporary infilling. The Danube section at Nagybadcs is similar as well as the distribution of load and, therefore, the type of river reaches on the Hernád and the Körös rivers.

5. Finally, in *Fig. 1/f.* the section of the Zala river at Fenékpuszta is shown with no bedload due to the reduction both in slope and velocity. The grain size of channel fill is the same as that of bedload which is the result of continuous slow load deposition. This kind of load graph is typical of the distribution of load in a graded river (in state of equilibrium). Similar graphs describe the sections of rivers close to standing water and the sea. In our opinion the lower river reaches as described by CHOLNOKY correspond to these sections with no energy called equilibrium or final stages by L. KÁDÁR.

All the values of factors in connection with local transport indicate that the cause of deposition at Dunaremete is not to be found in the lack of energy or reduced slope. Thus the statement by CHOLNOKY that load deposition results from lack of energy has to be revised. As it can be seen it is a peculiarity of the Fenékpuszta section of which the one at Dunaremete must be differentiated. Since the most conspicuous evidence of the infilling activity of the Danube between Pozsony and Gönyű is an alluvial fan active even now, it would be to the purpose to call this river mechanism the type of river reaches with alluvial fan accumulation.

Based on the relations between the processed results of deposit investigations and the type of river reaches, the map of river reaches types has been drawn for the major Hungarian rivers (*Fig. 2.*). It clearly demonstrates that most of the rivers in their natural state belong to the downcutting type of river reaches. This state is promoted by the river regulations which have increased slope.

Translated by D. Lóczy

BIBLIOGRAPHY — IRODALOM

- BOGÁRDI J. 1954: A hordalék szerepe a folyószabályozásban. — Mérnöki Továbbképző Int. 2373 sz. jegyzet. Budapest, 172 p.
 BOGÁRDI J. 1955: A hordalékmozgás elmélete. — Budapest, 547 p.
 BOGÁRDI J. 1971: Vízfolyások hordalékszállítás. — Budapest, 837 p.
 CHOLNOKY J. 1923: Általános földrajz I—II. — Budapest—Pécs.
 CHOLNOKY J. 1925: A folyóvölgyekről. — Matematikai és Természettudományi Értesítő. 42. pp. 108—114.
 GRAVELIUS, H. 1914: Flußkunde. — Berlin und Leipzig.
 KÁDÁR L. 1954: Az eróziós folyamatok dialektikája. — Földr. Közl. 2. (78.) pp. 107—126.
 KÁDÁR L. 1955: A folyókanyarulatok problémája. — Acta Universitatis Debreceniensis. pp. 1—24.

- KÁDÁR L. 1960: Hordalékmozgás és folyószakaszjelleg. Vita KÁDÁR LÁSZLÓ elméletéről. — Földr. Ért. 9. 3. pp. 309—366.
- KÁROLYI Z. 1957: A teljes és részleges hordalékmozgás vizsgálata a Dunán. — Hidr. Közl. 37. pp. 131—137.
- KÁROLYI Z. 1957: A dunai hordalékvizsgálatok eredményeiből lezűrhető morfológiai következtetések. — Földr. Ért. 6. 1. pp. 11—27.
- KÁROLYI Z. 1960: A hordalékmozgás jellegzetességei a folyók medrében. — Földr. Ért. 9. 1. pp. 90—96.
- KÁROLYI Z. 1961: A Tisza mederváltozásai, különös tekintettel az árvédelemre. — VITUKI Tanulmányok 6.
- LÓCZY L. 1881: A folyók mint geológiai tényezők munkája. — Magyar Mérnök és Építési Egylet Közönye. XV. évf.
- PÉCSI M. 1955: A folyókanyarulat és szakaszjelleg változás egyes kérdéseiről. — Dunántúli Tudományos Gyűjtemény 5. pp. 3—14.
- PÉCSI M. 1958: Das Ausmaß der quartären tektonischen Bewegungen im ungarischen Abschnitt des Donautales. — Petermanns Geogr. Mitteilungen (Leipzig). 102. pp. 274—280.
- PÉCSI M. 1959: A magyarországi Duna-völgy kialakulása és felszínalaklata. — Akad. Kiadó, Budapest. 345 p.
- SOMOGYI, S. 1967: Relationships between Morphology and Sediment Transport in River beds. — Extract of „Symposium on River Morphology.” General Assembly of Bern. Sept—Oct. pp. 151—161.
- TÓRY K. 1952: A Duna és szabályozása. — Akad. Kiadó, Budapest 454 p.
- TRENKÓ GY. 1910: A folyók elzátonyosodásának és kanyargásának Lóczy-féle törvényei. — Földr. Közl. 38. 6—7. pp. 389—392.

A MAGYAR FOLYÓHÁLÓZAT SZAKASZJELLEG-TÍPUSAI

DR. SOMOGYI SÁNDOR

Duna-völgyi felszínfejlődési kutatásaival kapcsolatban még 1955-ben foglalkozott PÉCSI M. a folyók szakaszjelleg változásainak egyes kérdéseivel. Ennek során részletezte azt a lényeges különbséget, ami az 1920-as években született Cholnoky-féle első magyarországi szakaszjelleg-értelmezés és -felosztás, valamint az 1950-es években KÁDÁR L.-tól bevezetett új, dialektikusabb értelmezés között fennáll. Utalt arra is — a bulgáriai Beli Iszker példáján —, hogy ugyanegy folyónál, a vízjárás szélsőségeinek megfelelően, időben mennyire változó a szakaszjelleg típusa. Még érdekesebb az a felismerése, hogy „mind ez ideig a folyók szakaszjellegét főképpen a folyóvízi erózió által létrehozott meder- és partalakulási formákból határozták meg”, tehát azok „pontos, adatszerű jellemzésével még adósok vagyunk” (PÉCSI M. 1955. 8. o.). Hogy milyen eltérésekre vezet a meder- és partalakulás szubjektív megítélése alapján való szakaszjelleg-meghatározás, arra példaként bemutatta, hogy a hazai Duna-szakaszt az ezzel foglalkozó három kiváló geográfus — CHOLNOKY J., BULLA B. és KÁDÁR L. professzorok — egymástól mennyire eltérő szakaszjellegűnek ítélte meg.

PÉCSI M. idézett sorai az elmúlt közel három évtized ellenére is nagyobbreszt érvényesnek fogadhatók el, miszerint a szakaszjelleg-meghatározás lényegét, a munkaképesség és az energiaszükséglet közötti viszony konkrét értékeit adatszerűen még ma sem ismerjük. Különösen nem egy adott helyre és időre vonatkoztatva. Másrészről azonban mégis történtek lépések a hidrológiai kutatások területén, amelyek közelebb vittek a PÉCSI felismerte alapkövetelményhez, egy folyó munkaképességének és energiaszükségletének felméréséhez. Az ilyen

vonatkozásban hasznosítható kutatások elsősorban a folyók hordalékszállításával kapcsolatosak, azért érdemes őket földrajzi szemszögből is röviden áttekinteni.

Hazánkban elsőnek a geográfusnak és geológusnak is kiváló mesterként ismert id. Lóczy L. (1881) foglalkozott a folyók mederalakító tevékenységével. A róla Lóczy-törvényként is nevezett meghatározás így hangzik: ha a folyó hordaléka durvább, mint a partok anyaga, a folyó elágazik; ha pedig a hordalék finomabb, mint a partok anyaga, a folyó egységes mederben halad. Bár Lóczy tömör megfogalmazása időközben eléggé feledésbe merült, látható, hogy ő is gyökerénél, a hordalék és a mederanyag különbségére utalva fogta fel a folyók mederalakító tevékenységének kérdését.

A mérnökiileg is képzett CHOLNOKY J. (1923, 1925) nevéhez fűződik a szakaszjelleg elmélet széles körben elterjedt és esetenként ma is idézett megfogalmazása, miszerint a folyók szakaszjellegét a munkaképesség és az elvégzendő munka viszonya határozza meg. Munkaképességen CHOLNOKY a folyó mederalakító és hordalékszallító tevékenységét, elvégzendő munkán pedig a folyóba került hordalék elszállítását értette. E szerint, amíg a munkaképesség meghaladja az elvégzendő munkát, a folyó hordalékát maradéktalanul elszállítja és egységes, jól kiképzett, V alakú mederben halad. Ezt nevezi CHOLNOKY felsőszakasz jellegű medernek. Második tétele szerint, ahol az elvégzendő munka és a munkaképesség egyensúlyba kerül, ott a folyómeder jellegzetesen kanyargós alaprajzú, középszakasz jellegű. És végül, ahol az elvégzendő munka meghaladja a folyó munkaképességét, ott a folyó feltölti medrét és hordalékán szétágazik, alsószakasz jellegű.

CHOLNOKY tetszetős és világos megfogalmazásai évtizedekig változatlanul éltek a földrajzi irodalomban, annak ellenére, hogy PÉCSITől is hangsúlyozott hibája, az egyes folyószakaszok adatszerű jellemzésének hiánya nyilvánvaló volt. Különösen sok bizonytalanságot okozott a középszakasz jelleg megítélése, mivel az ilyen folyók helyenként jelentős mélyítő, ill. feltöltő tevékenységet is végeznek, ami által a térben különben jól elkülöníthető felső-, ill. alsószakasz jellegre emlékeztetnek. Tanítványa, KÁDÁR L. meg is kísérlete CHOLNOKY szakaszjelleg elméletének továbbfejlesztését (1954, 1955). Megfontolásai szerint a középszakasz jelleg felbontható kanyarogva mélyítő és feltöltő típusokra. Ezekon túlmenően felismert egy olyan medertípust is, ahol a folyónak — energia híján — nincs hordaléka és völgytalpán bevágás — feltöltés nélkül kanyarog. KÁDÁR ezt egyensúlyi vagy végállapotnak nevezte. KÁDÁR az egyes szakaszjellegek alakulását a folyó energiájára és energiaszükségletére utaló matematikai formulákkal is jellemezte. Ebben a vonatkozásban azonban H. GRAVELIUS (1914) már megelőzte őt, mivel a folyó mederalakító tevékenységét utóbbi ugyancsak annak energiájától származtatta. KÁDÁR felismerései a szakaszjelleg finomabb tagolására azonban nem vezethettek a folyók szakaszjellegének könnyebb meghatározására, mert bár a folyók adott munkaképességét (energiáját) a vízhozammérések útján meg tudjuk határozni, de az elvégzendő munkáról (az energiaszükségletről) annál körülményesebben tájékozódhatunk.

Ezen a téren előrelépést csak KÁROLYI Z. és BOGÁRDI J. hordalékmérési eredményei és vizsgálatait nyomán sikerült elérni. Már KÁDÁR is megkísérelte, hogy összefüggéseket mutasson ki a hordalék legkisebb és legnagyobb szem nagyságához tartozó indító és lerakó sebességek meg a szakaszjellegek között (1960). Elméleti megfontolásait azonban konkrét mérési eredményekkel nem ellenőrizte.

A BOGÁRDI (1955) közölte hordalékmérési adatokból és számításokból készített *1. táblázat* a hordalékminőségi adatokon kívül az azok mennyiségét és mozgását meghatározó legfontosabb tényezőket is közli. A táblázaton felsorolt mérőállomások mind egy-egy geomorfológiailag is meghatározott szakaszjelleg-típust reprezentálnak.

Így pl. Dunaremeténél a Duna nagy tömegű durva hordalékot szállít és medrét folytonosan feltölti, miáltal típusosan alsószakasz jellegű. Gönyűtől lefelé Paksig a Duna esése csökken, medre egységesebb lesz. Helyenként még vannak szigetei és a meder fenekét durva kavics borítja. Ezek azonban nem a jelenlegi folyóműködés termékei, hanem az utolsó pleisztocén végi feltöltés maradványai. Erről tanúskodik a dunaújívárosi szelvény adatsora. Közben azonban a Duna áttör a középhegységen. Itt, Nagymarosnál a medret száiban álló kőzet alkotja és igen durva hordalék borítja. Ezt úgy értelmezhetjük, hogy CHOLNOKY J. első tétele szerint a Duna ezen a rövid szakaszon felsőszakasz jellegű. Ezt nyilvánvalóan a hegység ma is tartó emelkedése okozza, amit PÉCSI M. (1958) geomorfológiai úton szemléletesen igazolt. Paks alatt megszűnik a Duna medrének kavicsotakarója. A folyó szabadon és mélyen beágyazódva hatalmas ívekben kanyarog finom szemcsés anyagból épült partjai között. Ezeket a mederviszonyokat a bajai szelvény szemlélteti. Nagyon hasonló a bajai szelvény hordalékeloszlásához a másik, ugyancsak nagyon kanyargós nagy folyónknak, a Tiszának a hordalékmérési adatai is.

Az *1. táblázat* közli még a kanyargós, de egyben durva hordalékos Sajónak a miskolci szelvényben mért adatait, valamint a csendes vízű Zala torkolati szelvényének jellemzőit Fenékpusztától.

Hogy a mérési adatok összehasonlíthatók legyenek más időben végzett mérésekkel, feltüntettem az 1950—59. évek középvízállásához való viszonyukat is. Látható, hogy Nagymaros (ahol a mért vízállás kisebb) és Miskolc (ahol a mért vízállás nagyobb) kivételével a többi szelvény mért vízállása jól meg is közelíti az említett évtized közepes vízállásait.

Kitűnik továbbá a táblázatból, hogy a hordalékszállítást külön-külön jellemző adatoknak a geomorfológiai szakaszjelleggel igen kevés kapcsolatuk van. A mért hordaléktöménység valamennyi állomáson messze alatta marad az ugyanazon vízhozamokhoz és sebességekhez tartozó telítettségi értékeknek. Ugyanígy a mért középsebesség is sokszorosa a telítési sebességeknek. Ha a KÁDÁRTól is említett indító és lerakó sebességeknek szerepe lenne a szakaszjellegek alakításában, akkor a megadott sebességek esetén valamennyi folyónak végig felsőszakasz jellegűnek kellene lenni, de tudjuk, hogy nem ez a valóságos helyzet.

Nincsenek azonban határozott különbségek a mért hordaléksúlyok és szemnagyságok tekintetében sem. Csupán Dunaremeténél mutatható ki, hogy a lebegtetett és görgetett hordalék aránya a többi mérőállomáshoz viszonyítva feltűnően alacsony. De nem találunk összefüggést sem az adatokból számítható elragadó erő, sem a folyók energiakészlete között. Így annak ellenére, hogy BOGÁRDI szoros kölcsönhatást mutatott ki a mért hordalékmenyiség, valamint a hordalékszállítást befolyásoló egyes tényezők (vízhozam, vízmélység, sebesség és esés) között, fenti megfontolásaink alapján úgy véljük, hogy a folyók szakaszjellege elsősorban nem a hordalékszállítás paramétereivel függ össze.

Mivel azonban a hordalékszállítást befolyásoló tényezők időben is rendkívül összetett módon és változó mértékben hatnak, egy mérési sorozatból, különösen

Hordalékmérő állomások adatai (Bogárdi J. 1955) nyomán összeállította: SOMOGYI S.

Folyó neve	Duna	Duna	Duna	Duna	Sajó	Zala
Hordalékmérő állomás	Duna-remete	Nagy-maros	Duna-újváros	Baja	Miskolc	Fenékpusztá
Távolság a torkolattól, km	1825,5	1694,6	1580,6	1479,7	55,9	0
Mért vízállás, cm (h)	331	126	234	343	177	90
Középvízállás, 1950–1959 között, cm (KÖV)	377	228	267	386	90	78
Esés, cm/km (J)	27	8,5	10	5	30	1
Középsebesség, m/s (vk)	1,5	0,73	0,89	0,79	0,66	0,24
Vízhozam, m ³ /s (Q)	1456,5	1340	1887,5	2517	68,9	11,3
Középmélység, m (H)	3,25	4,09	4,71	7,26	2,1	2,75
Középtöménység (Ck), g/m ³	13	14,6	41	32,5	106	24,6
Lebegtetett hordaléksúly, kg/s (Gl)	18,8	19,6	77	70	7,321	278 g/s.
Görgetett hordaléksúly kg/s (Gg)	3,12	0,047	0,287	0,694	0,002	—
Lebegtetett és görgetett hordalék aránya (Gl/Gg)	6	419	268	101	3700	—
Lebegtetett hordalék (dl)						
átlagos szemátmérője, mm	0,055	0,082	0,053	0,059	0,096	0,038
Görgetett hordalék (dg) átlagos szemátmérője, mm	14	0,2	0,216	0,245	1,979	—
Mederanyag átlagos szemátmérője, mm (dm)	19	14	14	0,249	14	0,201
Kritikus fenéksebesség, cm/s (VOF)	58,2	11,5	12	12,5	28	—
Lebegtetési sebesség, cm/s (Vl)	3,5	4,25	3,4	3,6	3,2	2,85
Üledési sebesség, cm/s (CU)	0,26	0,57	0,24	0,3	0,18	0,12
Telítési töménység, kg/m ³ (Ct)	57,5	10,6	14,7	6,9	17,2	1,53
Telítési sebesség, m/s (vt)	0,04	0,027	0,047	0,064	0,072	0,04
A lebegtetett és görgetett hordalék arányai az évi hordalékszállításban (Gl/Gg)	12	400	401	422	2800	—
Elragadó erő Du Boys szerint (JR)	0,8775	0,38765	0,471	0,287	0,630	0,0275
Energiakészlet (QJ), mkg	393,255	113,900	188,750	125,850	20,670	0,113
Lohtin-féle mederállandósági tényező	0,16	0,53	0,35	0,007	0,64	—
Bogárdi-féle mederállandósági tényező	21,6	41	32	11,3	22,6	—
Szakaszjelleg a medermorfológia szerint	alsó	felső	kanyarogva beavágó	kanyarogva beavágó	kanyarogva feltöltő	egyensúlyi vég-állapot

Hordalékmozgás és vízhozam adatok KÁROLYI Z. (1957) nyomán

Mérőállomás	Átlagos esés, cm/km		Részleges hordalékmozgás		Tartósság napokban (1954—63)	Teljes hordalék- mozgás határvíz- hozama m/sec	Vízállás, m	Tartósság napokban
	kisvíz- kor	árvíz- kor	kisvízi határvíz- hozama, m ³ /sec	vízállás, m				
Dunaremete	30	34	1640	3,6	263	2200	4,3	98
Nagymaros	7,5	5,8	1380	1,2	310	5100	4,6	6
Dunaújváros	8,8	6,9	1240	1,25	315	3800	5,05	30
Baja	5,5	6,3	1150	—	—	3200	—	—

pedig a középvizek körüli vízállásokhoz és vízhozamokhoz tartozó hordalékértékekből nem is következtethetünk megbízható módon a szakaszjelleggel való összefüggésre. Ugyanis már CHOLNOKY kifejtette, hogy a folyók mederalakító tevékenységüket leghatásosabban a nagyvizek, mégpedig az áradó nagyvizek alkalmával fejtik ki, amikor mind az energiájuk, mind az elragadó erejük a közepes vízálláshoz viszonyítva sokszorosára fokozódik. Bár a hordalékmérések ismert nehézségei miatt az árvízi periódusokból nem áll rendelkezésünkre megfelelő adatbázis, a kérdés lényegét KÁROLYI Z.-nak a 2. táblázaton bemutatott adatai jól megvilágítják. Itt KÁROLYI nyomán szerepelnek azok a határvízhozamok, amelyek szerinte a részleges és a teljes hordalékmozgást megindítják. Az 1. és 2. táblázat adatait összehasonlítva látjuk, hogy a Dunaremetén mért vízhozamok még a részleges hordalékmozgás előidézéséhez sem elegendők, pedig a mért közepsebesség (1,5 m/s) a görgetett hordalék indító sebességét (0,58 m/s) közel háromszorosan meghaladja. Még inkább messze jártak a mért vízhozamok a teljes hordalékmozgáshoz szükséges értékektől. Egy lépéssel közelebb jutunk a kívánt összefüggéshez, ha a 2. táblázaton a kisvízi és nagyvízi határvízhozamok tartósságát hasonlítjuk össze, mert Dunaremeténél szembevetendő a nagyvízi határvízhozam többszörös tartóssága a lejjebb fekvő állomásokhoz viszonyítva.

Véleményem szerint a szakaszjelleg-típusok megítléséhez legjobban felhasználhatók az egyes hordalékmérő állomásokon felvett és a BOGÁRDI közölte (1955) szemösszetételi görbék, mert úgy tetszik, ezekkel jellemezhetjük legmegbízhatóbban és legszemléletesebben egy-egy folyószakasz geomorfológiai jellegét. Elgondolásomat az alábbiakban összegzem.

Az 1/a. ábrán látható X/275-ös függélyben mind a görgetett hordalék, mind a mederanyag szemnagysága és súlyszázalékos eloszlása azonos. Ez mutatja, hogy még részleges hordalékmozgás esetén sincs különbség a görgetett hordalék és a mederanyag között. Még kifejezettebb lenne ez a sajátosság a teljes hordalékmozgás esetén. Ilyen jellegű hordalékeloszlás csakis a CHOLNOKYTól leírt alsószakasz jelleghez tartozhat, amikor a vízfolyás saját lerakódó hordalékát kerülgeti. Az ilyen hordalékösszetételű vízfolyásoknak természetesen a szakaszjellege is hasonló, ahogy az a Hernád Hidasnémetinél mért szelvényéről is kitűnik.

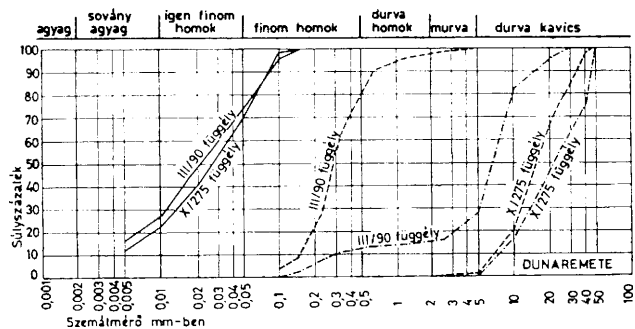
Az 1/b. ábrán látható, hogy Nagymarosnál a közepesnél kisebb vízhozamok idején is messze elkülönül a mederanyag a görgetett és a lebegtetett hordaléktól (VIII/350-es függély). Itt rendkívül durva anyagú, sziklás a folyómeder.

A medermélyülés összefüggése a mederfenék minőségével (KÁROLYI Z. nyomán)

Mérőállomás	Összes	Átlagos évi	Mederfenék minősége
	mederstüllyedés a Dunán		
	cm	mm	
Esztergom	0	0	durva hordalék
Nagymaros	15	1,9	szálban álló kőzet
Vác	30	3,7	fedőréteggel borított
Budapest	60	7,5	fedőréteggel borított
Ercsi	50	6,2	fedőréteggel borított
Adony	60	7,5	fedőréteggel borított
Dunaújváros	40	5	fedőréteggel borított
Dunaföldvár	80	10	fedőréteggel borított
Paks	140	17,5	finom szemcséjű
Fajsz	150	19	finom szemcséjű
Baja	150	19	finom szemcséjű
Mohács	110	14	finom szemcséjű
115 év alatti			
	összes	átlagos évi	
kiszívstüllyedés a Tiszán			
Tiszaújlak (Vilok)	124	2	durva hordalék
Vásárosnamény	205	8	finom homok
Záhony	300	13,5	finom homok
Tokaj	172	10	finom homok
Taksony	163	8,5	finom homok
Szolnok	227	13,5	finom homok
Csongrád	335	26,5	finom homok
Szeged	235	14	finom homok

A helyben termelt és a felülről érkező hordalékot a folyó azonnal továbbszállítja. Éppen ezért jó példa ez a hordalék-grafikon a felsőszakasz jellegű, bevágódó vízfolyások jellemzésére. Más folyószelvényről nem is ismerünk hasonló hordalékgrafikont a feldolgozott mérési adatok közül.

A Duna mederfenekén Gönyű és Esztergom között, valamint Nagymaros alatt durva kavicsból álló maradéktakaró van. Ennek hatását a 3. táblázaton mutatjuk be ugyancsak KÁROLYI Z. adatai nyomán, aki az Esztergom alatti szakasz 1871–1950 közötti medermélyülési értékeit hasonlította össze. Kitűnik a táblázatból, hogy Pakstól lefelé, ahol a védő kavicsztakaró hatása megszűnik, megkétszereződnek a medermélyülés méretei. Nagymarosnál az emelkedő hegységi küszöb mérsékli a kimélyülést. Felette pedig a küszöb előtti hordaléklerakódás akadályozza meg azt. Ha a fedőréteggel borított dunaújvárosi szelvény (1/c. ábra) és a már finom mederanyagú bajai szelvény (1/d. ábra) adatait összehasonlítjuk, érdekes azonosságokat és különbségeket találunk. Azonos a lebegtetett és görgetett hordalék szemátmérője és súlyszázaléka, különbözik ellenben a meder anyaga. Ebből következik, hogy mindkét szakasz geomorfológiai jellege is azonos, a különbséget csak a mederfenéket borító fedőréteg dunaújvárosi jelenléte okozza. Nélküle Komáromtól lefelé végig úgy meanderezne a Duna, mint Paks alatt, természetesen a Zebegény—Nagymaros



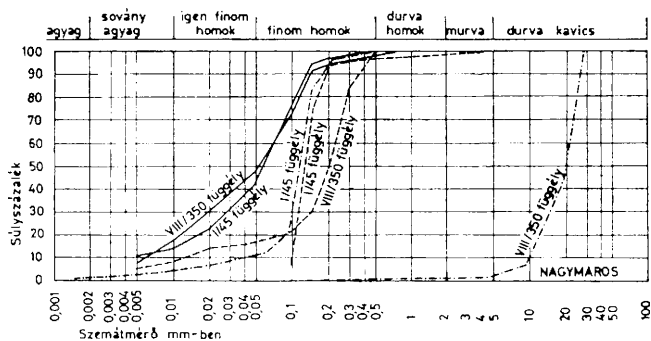
III/90 függély

	A	B	C
d _g	0.035	0.427	7.767
d _m	0.021	0.431	7.07
M	0.156	0.302	0.312
k	0.0003	0.00427	0.0842

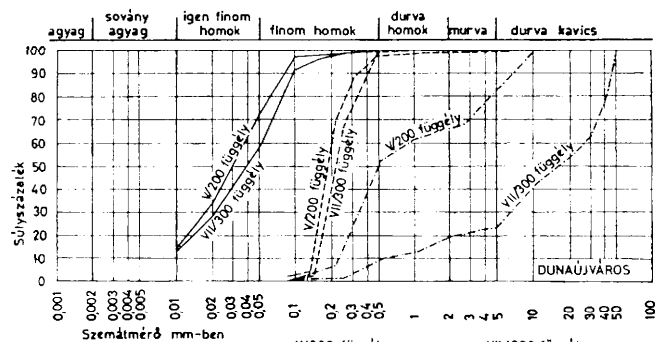
X/275 függély

	A	B	C
d _g	0.037	18.288	25.062
d _m	0.030	16.10	21.89
M	0.199	0.41	0.338
k	0.000370	0.223	0.335

a)



b)



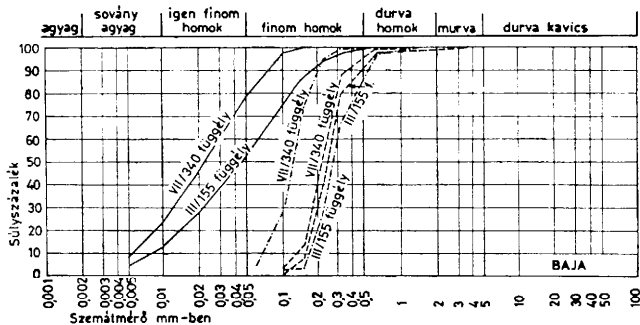
VI/200 függély

	A	B	C
d _g	0.044	0.248	2.189
d _m	0.032	0.223	0.486
M	0.225	0.563	0.077
k	0.00045	0.00248	0.0224

VII/300 függély

	A	B	C
d _g	0.065	0.21	21.089
d _m	0.042	0.195	16.8
M	0.182	0.612	0.157
k	0.00065	0.0021	0.268

c)



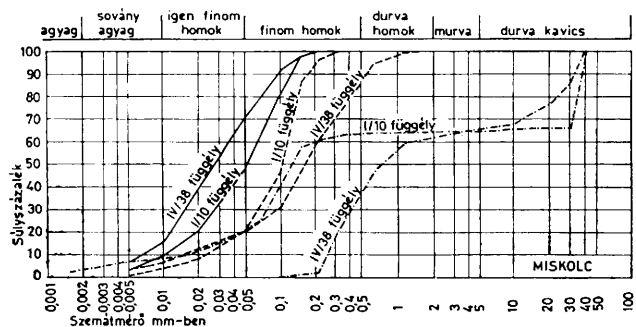
III/155 függély

	A	B	C
dg	0,079	0,289	0,330
dm	0,046	0,249	0,291
M	0,151	0,467	0,467
k	0,0007	0,0029	0,0033

VII/340 függély

	A	B	C
dg	0,033	0,263	0,124
dm	0,024	0,217	0,123
M	0,098	0,496	0,431
k	0,0003	0,0024	0,0012

d)



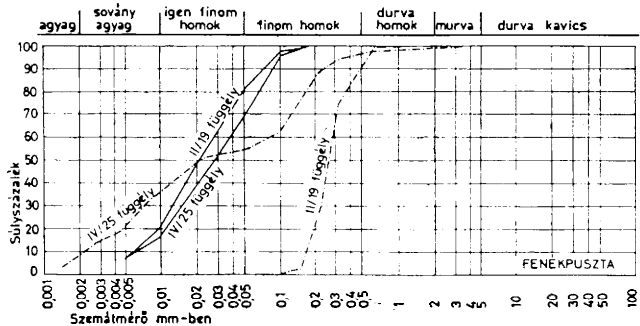
I/10 függély

	A	B	C
dg	0,051	0,102	11,997
dm	0,051	0,102	0,102
M	0,269	0,015	0,002
k	0,0006	0,0010	0,1357

IV/38 függély

	A	B	C
dg	0,043	0,247	8,795
dm	0,030	0,152	0,756
M	0,1970	0,1700	0,0229
k	0,0004	0,0024	0,0263

e)



II/19 függély

	A	C
dg	0,033	0,299
dm	0,021	0,267
M	0,008	0,530
k	0,00033	0,00299

IV/25 függély

	A	C
dg	0,041	0,142
dm	0,032	0,014
M	0,212	0,125
k	0,0004	0,00124

— 1, A
- - - 2, B
... 3, C

f)

1 a-f. ábra. A meder és hordalékanyag szemmagyság-eloszlása a bemutatott szelvényekben
1, A — lebegtetett hordalék; 2, B — görgetett hordalék; 3, C — mederanyag

Fig. 1a-f. Grain size distribution of channel fill and load in the sections presented
1, A — suspended load; 2, B — bedload; 3, C — channel fill

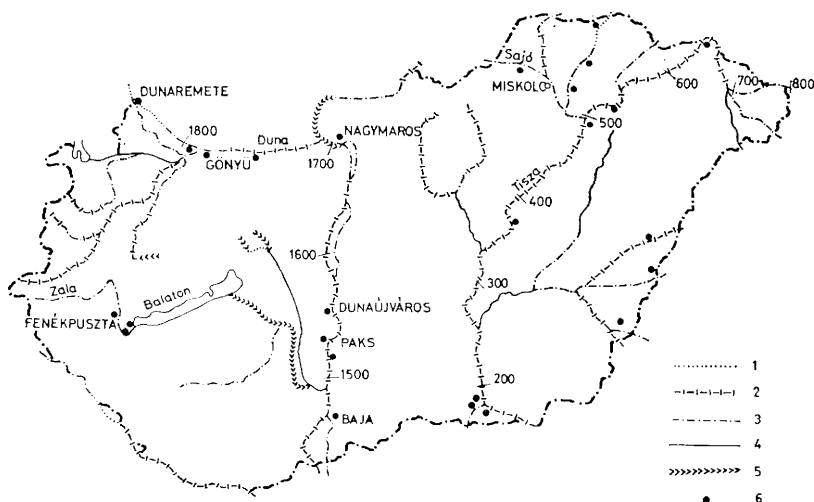
közötti rövid bevágódó szakasz kivételével. Miután a Duna a 3. táblázat adatai szerint erősen mélyíti medrét, csakis a KÁDÁRTól felismert bevágódva kanyargó középszakasz jellegű lehet. A bajaihoz hasonló a Tiszán mért szelvények hordalékgrafikonjának a többsége is. A Tisza is túlnyomórészt bevágódva kanyargó jellegű, amit a 3. táblázat adatsora is igazol. Azonban a Sajó-torok és Tiszabő között ott is durva anyagú a meder és mérsékeltőbb a bevágódás.

A középszakasz jelleg másik típusára, a kanyarogva feltöltőre már kevesebb jó példát találunk. De a Sajó Kazincbarcika — Miskolc közötti szakaszát feltétlenül ilyennek ítéljük. A miskolci szelvénynek az 1/e. ábrán látható 1/10. függélyében a mederanyag vonala átmetszi még a lebegtetett hordalékát is, ami az azonos szemnagyságon keresztül csakis az időnkénti és helyenkénti feltöltéssel magyarázható. De találunk ilyen szelvényt a Dunán is, Nagybajcsnál és a Hernádon, Gesztelynél, valamint a Körösök néhány szelvényén.

Végül az 1/f. ábrán a Zala fenékpusztai mérési szelvényét mutatjuk be, ahol a görgetett hordalék már ki is fogyott. Nagyon kis esés és sebesség (0,24 m/s) mellett ez nem is csodálható. Mivel a mederanyag vonala (IV/25. függély) itt is átmetszi a lebegtetett hordalékát, kitűnik a folyamatos lassú lerakódás, amit különben közvetlenül is észlelni lehet. Ez a hordalékgrafikon az egyensúlyi állapotú folyó hordalékmegoszlásának a típusa. Valószínű, hogy más esetben is elsősorban az állóvízi vagy tengeri folyótorkolatoknál találkozunk hasonló jellegű folyószakaszokkal. Sőt, kifejezetten úgy véljük, hogy a CHOLNOKY megfogalmazta tulajdonképpeni alsószakasznak az ilyen energiátlan, KÁDÁRTól egyensúlyi vagy végállapotnak nevezett szelvények felelnek meg, ahol a folyónak ténylegesen kisebb a munkavégző képessége, mint a hordaléka szállításához szükséges energiaigény. Ez kitűnik abból is, hogy a Zalán a kritikus fenéksebesség már Balatonhídvégnél meghaladja a mérési szelvény középsebességét, tehát a görgetett hordalék lerakása már feljebb végbemegy (vö. BOGÁRDI J. 1955).

Az 1. táblázaton bemutatott összes hordalékszállítási tényező értéke azt tanúsítja, hogy a Duna dunaremetei szelvényében a hordaléklarakódás okát nem az energiahiányban vagy az eséscsökkenésben kell keresnünk. Az ilyen meder-típusokra tehát módosítanunk kell a Cholnoky-féle szabályt, miszerint nagyfokú hordaléklarakódás és mederelágazás csak energiahiány esetén léphet fel. Az energiahiány — mint láttuk — a fenékpusztai szelvényre érvényes és ezért a dunaremetei típustól jól el kell határolni. A Duna mederfeltöltő tevékenységének Pozsony és Gönyű között egy jelenleg is épülő nagy hordalékkúp a legfeltűnőbb geomorfológiai következménye. Ezért javasoljuk, hogy az ilyen folyómechanizmus neve hordalékkúpépítő szakaszjelleg legyen, megkülönböztetül a valóban energiátlan alsószakasz jellegtől, ill. egyensúlyi vagy végállapottól.

Hogy a Duna Pozsony és Gönyű között nagy energiakészlete ellenére is feltölt és szétágazik, annak okát nemcsak a hordaléktényezőkben kell keresnünk. Itt alkalmazhatjuk azt a Lóczy bevezette felismerést, ami szerint a durva hordalékú, de finomabb mederanyagú folyók szétágaznak. Dunaremeténél a mederanyag szemnagysága meglehetősen durva, de csak a medernek addig a magasságáig, ameddig a görgetett hordalék mozgás közben felemelkedhet. Erre a durva szemcséjű hordalékra mindkét parton finomabb összetételű réteg rakódik, jórészt a lebegtetett hordalékból. Ha azután egy áradás során a vízszint eléri ezeket a lazább felső rétegeket, azok nyilvánvalóan nem tudnak ellenállni a nagy elragadó erőnek. Ezért van az, hogy az ilyen hordalékkúp-övezetben



2. ábra. A magyarországi nagyobb folyók szakaszjellegei

1 — hordalékkúp-építő (alsó) szakaszjelleg; 2 — kanyarogva bevágódó szakaszjelleg; 3 — kanyarogva feltöltő szakaszjelleg; 4 — egyensúlyi vagy végállapot; 5 — felső- (bevágódó) szakaszjelleg; 6 — hordalékmérő állomások

Fig. 2. Types of reaches on the major rivers of Hungary

1 — (lower) reaches with alluvial fan accumulation; 2 — reaches with meandering and downcutting; 3 — reaches with meandering and infilling; 4 — equilibrium or final state; 5 — upper reaches (with downcutting); 6 — gauging stations with measurement of discharge

a vízfolyásoknak minden árvíz után új medrei keletkeznek. Természetes állapotban ilyen volt a Duna is Pozsony és Gönyű közötti szakaszán. A múlt század második felében végrehajtott szabályozások során a folyómedret itt párhuzamművek közé vették. Ezért ma a görgetett hordalék túlnyomórészt csak a középvízi mederben mozoghat. Az árvíz azonban továbbra is szétterül és nagy elragadó erejével meg tudja bontani a hullámtér laza anyagát.

A feldolgozott hordalékvizsgálatok eredményeinek és grafikonjainak a folyók szakaszjellegével bemutatott kapcsolatai alapján elkészítettük a hazai nagyobb folyók szakaszjelleg-térképét (2. ábra). Kitűnik belőle, hogy folyóink nagyobb része jelenleg a kanyarogva bevágódó típushoz tartozik. Már természetes állapotban is erre kényszerítette őket a felszín fokozatos, lassú emelkedése. De még inkább kiterjesztette eme sajátságukat a múlt században az átvágások sorozatával véghezvitt nagyarányú folyószabályozási tevékenység. E munkálatok esetenként több száz km-es mederrövidítéssel — pl. a Tiszánál —, az esés és az energia fokozódásával, végeredményben a meder bevágódásával jártak (3. táblázat). Ekkor kapta a Tisza is hosszú alföldi szakaszán a mai erősen bevágódó jelleget, amit a folyómechanizmus egyéb tényezői csak lassan egyenlíthetnek ki.

A folyók szakaszjellege természetesen nem csupán a hordalék és a meder szemösszetételei különbségeivel áll összefüggésben, hanem elképzelhető ilyen kapcsolat a hordalékmozgást és hozamot szabályozó más tényezőkkel is. Ezek felismeréséhez eddig azért nem jutottunk el, mert éppen a folyók hordalékszálítását és mennyiségét szabályozó tényezők kölcsönhatásai a hidrológia és hidrogeográfia legösszetettebb kérdései. Ezek kellő megvilágítása a jövő kutatások feladata.

KONTINENTALGESCHICHTE UND BIOSTRATIGRAPHIE IM JUNGTERTIÄR UND QUARTÄR DES KARPATEN-BECKENS UND IHRE KORRELATION

M. KRETZOI

Zusammenfassung

Die durch Abtragung, Sedimentation und tektonische Bewegungen sich vollziehende Geschichte der Erdkruste ist aus bekannten Gründen nur indirekt datierbar, bzw. in zeitliches Nacheinander zu ordnen. Zu diesem Zweck sind Biochronologie, radiometrische Chronologie und mitunter paläomagnetische Datierung angewandt. Nachdem aber hier vorerst die kontinentale Chronologie benötigt ist, ausserdem in den jüngsten Abschnitten der Erdgeschichte immer mehr Kontinentalablagerungen zugänglich werden, ist diese Chronologie in erster Linie eine terrestre Bio- bzw. Tephrochronologie.

Nicht zu vergessen ist aber inzwischen, dass Erdgeschehen nicht schlechthin Sedimentgeschichte oder Lebensgeschichte ist — ein Zusammentreffen der einzelnen Schnittpunkte, Ereignisse usw. ist aber sicher korrelierbar, wenn auch nicht sicher Grenzen gleicher Rangordnung zusammenfallen werden, bzw. selten zusammenfallen. Diese Erkenntnis veranlasst uns eine von der Erdgeschichte befreit dargestellte Biochronologie aufzustellen, womit nicht um allen Preis gleichschaltete, sondern vielmehr nur korrelierte Grenzen aneinander geknüpft werden können.

Von besonderer Bedeutung ist diese Trennung der nicht um jeden Preis parallelisierbarer Geschehnisgrenzen der Paratethys-Zone Europas.

Die wichtigsten — z. T. schon längst bekannten, doch nicht genügend berücksichtigte — Ereignisse des geologischen Grossablaufes und der Lebensgeschichte und ihr zeitliches Verhältnis, bzw. Zusammentreffen ist im ungarischen Text zusammengefasst, bzw. in *Tab. 2.* graphisch dargestellt.

KONTINENTSTÖRTÉNET ÉS BIOSZTRATIGRÁFIA A FELSŐ HARMADKOR ÉS A NEGYEDIDŐSZAK FOLYAMÁN A KÁRPÁT-MEDENCÉBEN ÉS KORRELÁCIÓI

KRETZOI MIKLÓS

A genetikus szemléletű geomorfológia kapcsolatai a szárazföldi rétegtan-kronológia területével az utóbbi két évtizedben annyira szorossá váltak, hogy e kapcsolat gyümölcsöző továbbfejlődése érdekében bizonyos kérdéseket tisztázni kell — mielőtt ezek félreértéseket és ebből eredően tévkonklúziókat, túlértékeléseket vagy bizalmatlanságot váltanának ki, és az eredményes kutatás számára létfontosságú összműködés kárát vallaná.

Mindenekelőtt három kérdést kell szem előtt tartani:

1. Az élettörténet nem azonosítható a földtörténettel. Eseményeik (ha egyeseknek is) nagyságrendjükben erősen eltérhetnek, tehát valamely elsőrendű fontosságú földtörténeti esemény élettörténeti reakciója esetleg gyengén, elmosódva vagy időben eltolódva fog jelentkezni — ugyanakkor az élettörténet legnagyobb eseményei is kapcsolódhatnak alig észlelhető földtörténeti eseményekhez.

2. Az élővilág történeti alakulásából kapott dokumentumok igen eltérő súlyúak, jelentőségűek és jellegűek. A dokumentációs érték és jelleg eldöntése specialista közreműködését igényli, az ő munkájának eredményességét azonban az adatokat igénylő nem specialista bizonyos alapelvek és szempontok ismeretében megköszorozhatja.

3. Az élettörténeti kronológia jellegénél fogva nem a földkéreg eseménytörténeti korbeosztását kívánja adni vagy korrigálni; ebben a tekintetben önálló utakon halad. Viszont a földtörténet alacsonyabb rendű kategóriáinak elhatárolásánál a földi eseménytörténet számára alapvető adatokat és periodizációs alapot nyújt (emeletek és még alacsonyabb egységek elhatárolásánál és jellemzésénél). Áll ez különösen az igen változatos és hiányos szedimentációs vagy képződményekkel gyakorlatilag nem képviselt terasztrikus szakaszokra.

Az alábbiakban az ősemlelőskutatásnak a neogén- -quarter sztratigráfiai célra felhasználható eredményeit és adatait kívánom röviden összefoglalni. A terepen, feltárások, létesítmények tanulmányozásakor rétegtani-ökológiai értékű anyagok birtokába jutó nem paleontológus számára is némi útbaigazítást kívánok nyújtani, hogy ebben az őslénytani leletgyűjtésben mire érdemes figyelnie, hogy a lelet — a paleontológus meghatározó munkája révén — valóban hasznos adatokat szolgáltatson munkájához.

Biosztratigráfiai célokra alkalmazható az egyes rendszertani egységek „élettartama” (fajöltő stb.); erre főleg a kihalt fajok élettartamát használjuk fel „időegységként”, de ugyanígy alkalmazhatók magasabb rendszertani egységek (nemzetségek, családok stb.) idevágó adatai is. Itt természetesen különbséget kell tennünk az ismert elődökből — helyben vagy más területen — kifejlődött alakok és a bevándorolt alakok közt. De különbséget kell tennünk a szóban forgó rendszertani egység első megjelenése és utolsó fellépése adatának értékelésével is.

Am nemcsak egyes rendszertani egységek, hanem egyes fajcsoportok, vagy még magasabb egységeket magukba foglaló együttesek, egész faunák is szolgáltathatnak kronológiai adatokat, jellemezhetnek időszakokat.

Végül olyan esetekben, ahol egyes ősmaradvány-előfordulásokon nagy mennyiségű maradvány akkumulálódott, nagyobb rétegvastagságot töltve ki leletanyaggal, statisztikus vizsgálatokkal a képviselt fajok százalékos összetételének — természetes vagy mesterséges szakaszokban gyűjtött — rétegről rétegre való változását a fajöltőn belüli időszakokra bontva szinteket választhatunk el egymástól, amelyek (azonos klímaövön belül) igen nagy távolságok közt is felhasználhatók korpárhuzamosításra, finom korhatározásra (dominanciazónák).

Ami viszont a kronológiai egységek felállításának alapjait, a fajöltőt, dominanciazónát stb. illeti, elsősorban azt kell tekintetbe vennünk, hogy az egyes fajok, nemzetségek élettartama igen különböző — ennek megfelelően különböző értékű. Nagy általánosságban szólva az alsórendű növény- és állatosztályok képviselői hosszú fajöltőjűek, a legmagasabb rendszertani helyűek viszont rövid fajöltőket mutatnak fel. Ez azonban csak általánosságban érvényes; akadnak az alsórendű csoportok közt is olyanok, amelyek — legalábbis időről időre

— kifejlesztenek „robbanásszerű”, gyors fejlődésnek indult kisebb egységeket, viszont ugyanakkor az igen gyors evolúciójának mondott emlősök osztályán belül is nagy eltéréseknek lehetünk tanúi: pl. nem egy emlősnemzetség élettartama megközelíti a 30 millió évet, míg mások 300 000 év alatt futották le egész élettartamukat, az ős és leszármazott közti időközt. Ez is mutatja, mennyire függ egy faj, nemzetség sztratifráiai-kronológiai értéke rendszertani-fejlődéstörténeti helyétől is.

Legvégül pedig azt sem hagyhatjuk figyelmen kívül, hogy más súllyal jelölhet ki a specialista egy olyan határt, amelyet egy faj vagy nemzetség hirtelen felbukkanása (sőt más kontinensről való beözönlése) húz meg, mint amelyet egy fajnak egy másik fajból fokozatosan kialakuló egyedeinek a megjelenése jelez. De még az interkontinentális vándorlás révén egy faunában fellépő új alak rétegtani-kronológiai értéke is hasonlíthatatlanul magasabb, ha az érintett faunaelem tömegesen, hirtelen lepte el a területet, nem pedig — mint pl. a ragadozók általában — kis egyedszámban „szivárgott át”, a tömegesen átözönlött növényevők nyomában.

Mindezek előrebecsátásával a Kárpát-medence — szárazföldünk felszínének morfogenetikája szempontjából elsősorban fontos — felső harmadkori—negyedidőszaki biosztratifráiai tagolását, ill. annak vezető eseményeit és bizonyítékait a következőkben foglalhatjuk össze.

Külön magyarázatra nem szorul, hogy a dokumentációs fosszíliaanyag előfordulási sűrűsége, értékelhetőségének könnyűsége vagy nehézsége, de nem kevésbé a megfelelő szintű kutatók jelenléte, továbbá az illető tudományterület (általános vagy még inkább hazai) fejlettsége, a megfelelő kövületanyag beszerzésének könnyűsége-nehézsége, végül, de nem utolsósorban, a begyűjtés, előkészítés és tanulmányozás költségkihatásai együttesen döntenek el egy-egy élőlénycsoport felhasználhatóságát akár a kronológia-, akár a környezetrekonstrukció céljaira.

A továbbiakban a szóba jövő — és a maguk keretei és lehetőségei közt többé-kevésbé jelentős biosztratifráiai-ökológiai segítséget nyújtani tudó — területek, mint a paleobotanika és az ezt kiegészítő palinológia, ill. a paleozoológia részterületei (malakológia, ostracodológia, valamint a különböző gerincesállatcsoportok) közül itt csak az emlősellatok vizsgálatainak rétegtani-ökológiai adatokat nyújtó eredményeit vázolom fel röviden.

A könnyebb tájékozódás érdekében a legfontosabb adatok ismertetését megelőzve korrelációs táblázatban foglaljuk össze a tárgyalt időkeretre felállított különböző európai kronológiákat (1. táblázat).

I. A faunaelemek tömeges beáramlása

Ma már jó száz éve, hogy H. FALCONER (1868) 3 elefántfaj („*Elephas*” *meridionalis*—*antiquus*—*primigenius*) alapján a pleisztocén hármas faunatagolását adta, E. SUESS (1863) pedig „*Mastodon*”-fajok alapján a neogén hármas faunatagolását állította fel: az *angustidens* a miocént, a *longirostris* a pannont, az *arvernensis* pedig a levanteit népesítette be. Mindkét esetben azonban még a század közepe óta mindenütt keresett — és túl hamar „talált” — vezérkövület elve vezette a kutatókat (a felsorolt két esetben viszonylag szerencsésen). Az elmúlt több mint száz év sok száz, sőt sok ezer adata kellett ahhoz, hogy ezt az index-faj elvet minden rétegtani igény kielégítésére megbízhatóvá tegye.

Közben a specialisták inkább a faunatípusok egymásutánját — egymásmelletti-ségét keresték (A. POMEL 1853, A. GAUDRY 1873, 1878), ami a kronológiai szintek megállapítására sokkal megbízhatóbb módszer volt; mégis, az első kezdetek után, amelyek még a tengeri rétegtant is megelőzték, háttérbe szorult, mert a gyakorlati földtani-rétegtani munka számára túl igényes volt (egész faunákat kívánt, nem elégedett meg egy-egy lelettel). Maradt tehát a sztratifikált tengeri képződményekbe sodródott alkalmi, ritka szórványletek bizonytalan korrelálásának módszere.

Az észak-amerikai kontinentális harmadidőszaki képződménysorozat uralkodó szerepe a jelentéktelen melléktengeri képződményekkel szemben ott kontinentális emlős-faunaszukcessziós harmadidőszaki kronológiát eredményezett (H. E. WOOD et al. 1941), de Európában is — elsősorban Nyugat- és Közép-Európában — előtérbe nyomult a nagy kiterjedésű nem tengeri képződmények besorolásának, kronológiai rendszerezésének szükségessége (KRETZOI M. 1927 — 1983, I. M. VAN DER VLERK 1950, M. CRUSAFONT-PAIRÓ 1950, 1965, L. THALER 1966, P. MEIN 1971, 1975, 1979 stb.). Más utakon, litosztratigráfiai egységek biosztratigráfiai jellemzésénél a teresztrikus szórványok figyelembevételével vagy korrelációs lehetőségek keresésével egységes tengeri — szárazföldi sztratigráfiát igyekeztek az orosz sztratigráfusok (N. BARBOT DE MARNY 1869 stb.) kiépíteni.

Mindeme kutatások Európa viszonylatában arra az eredményre vezettek, hogy a kontinenst négy olyan külső faunaelem-beözönlés érte a földtani újkor második felében, amelyek csak mélyreható földtani események kapcsán következhetnek be, földtanilag úgyiszólván egyidejű beáramlásukkal pedig az egész kontinens számára élesen megvonható eseménytörténeti határ felismerését teszik lehetővé. Miután pedig nem ritka alkalmi leletekről van ezekben az esetekben szó, hanem faunáik uralkodó vagy legalább is jellemző leleteiről, gyakoriságuk az érintett rétegekben a képződmények korbesorolásának is alapjai lehetnek, nemcsak az elméleti kortáblákon vonhatók meg.

E négy kortörténeti „dátum” a következő:

1. A burdigalien elején — minden átmenet nélkül — megjelenik az Európában rég kihalt ősi *Palaeotheriidák* helyett az észak-amerikai *Equida*-filogenezis új ágaként az *Anchitherium*-nemzetség, amely csak az alsó pliocén folyamán tűnik el végleg az Óvilágban. Beáramlásuk a Bering-úton keresztül a neogén első Eurázsia — Észak-Amerika kontinentális érintkezését jelenti, egyben a burdigalien-arikareen párhuzamot is biztosítja a két sztratigráfiai rendszer közt.

2. A Tethys rövid időre kiterjedő beszűkülése Európa és Afrika közt „hidat” teremtett, melyen az addig csak Afrikára korlátozott ormányosevolúció három vonala, a gumósfogú (trilophodont) és járomfogú (zygodont) masztodonok és a dinotheriumok (*Prodinotherium*) árasztották el Európát (Közép-Európától Portugáliáig kb. egyidőben) a burdigalium második felében. Nem tisztázott még, hogy milyen lépésekben jutottak el a masztodonok — a felső miocénben (barstovian) — Észak-Amerikába a Beringen keresztül, mely akadályt a dinotheriumok nem lépték át soha (viszont eljutottak egy elő-ázsiai úton Indiába).

3. Mind az *Anchitherium* eurázsiai beözönlésénél, mind az ormányoshullámnál kihatásaiban jelentősebb volt a harmadik neogén szárazföldi faunakicserélődés: a *Hipparion*-nemzetség hirtelen beáramlása az Óvilágba Észak-Amerikából, amely különösen a nemzetség tagjainak itteni rögtön domináns tömegekben való fellépése révén különösen éles faunafejlődési határt jelent az alsó

pannon folyamán. Viszont éppen domináns fellépése lehetővé teszi, hogy az alsó pannonon belül pontosan rögzíthessük megjelenésének időpontját: ma már megfelelő számú adatunk van arra, hogy a legkorábbi pannóniai üledékekben (tehát a Kárpát-medence alsó pannon báziskonglomerátumaiban, öntődei és üveghomok-előfordulásaiban, mint a soproni volt Bohr-féle homoknyerő, a diósdí homoknyerő alsó része, ill. általában *Limnocardium praeponiticum*-os képződményeinkben) csak *Anchitherium*-os elszegényedett miocén faunákkal találkozunk. Ezzel szemben az alsó pannon transzgresszió homokos-szenes-agyagos képződményeiben ugyanebben a miocén reliktum-faunában egyszerre csak tömegesen lép fel a *Hipparion*, az észak-amerikai clarendonian jellemző lóféléje. A *Hipparion* nemzetség a pannon végéig uralkodó faunaeleme a faunának (innen a *Hipparion*-fauna elnevezés), uralkodó szerepét még a korai, erdős-szavannás *Hipparion*-faunákban is biztosítja, a pannon végi hirtelen beállott száraz szakaszban (bérbaltavári sztyep-félsivatagi szakasz, a földközi-tengeri „Messinian salinity crisis” szakasz) viszont az ugyancsak szárazpusztai-félsivatagi gazellákkal (és Kelet-Európa *Hipparion*-faunáiban a struccal) együtt úgyszólván uralkodó eleme a fajszaúra erősen elszegényedett állatvilágnak. Bár a *Hipparion*-fajok egyike-másika feljön a rusciniumba (*H. crassum*), sőt az alsó pleisztocénbe (*H. moriturus*, *Neohipparion crusafonti*) is, a bérbaltavárium végével domináns szerepük egycsapásra megszűnik és a monszonerdei nedves rusciniumban-csarnótanumban már a fauna ritka eleme, mely még a pleisztocén elejével bekövetkező füves-száraz szakaszban (teve és strucc mellett!) sem tud újra felszaporodni és a valódi lovak első képviselői (*Allohippus*, *Macrohippus*) mellett csak alárendelt szerepet játszik, hogy az alsó pleisztocén (villányi) végével végleg eltűnjék Európából-Ázsiából (Áfrikában a középleisztocénig fennmaradt).

4. A pannon eleji *Hipparion*-invázióhoz hasonló, de talán még annál is elsőbb hullámban özönlött el a valódi lovak betörése Euráziát a Bering-úton át Észak-Amerikából. Ugyanezt a beáramlást kísérte egy ragadozó-nemzetség, a kutyák (*Canis*) néhány fajának a bevándorlása az Óvilágba, a lovak nyomában. Sztratigráfiai értékük abban rejlik, hogy mint falkában vadászó ragadozók egyedgyakoriságuk – és így leletgyakoriságuk – messze meghaladja a legtöbb magányosan vagy kis családi egységekben vadászó ragadozót.

Az *Anchitherium*, az ormányosok, a *Hipparion*, a lovak (*Equus* s. l.) és kutyák (*Canis*) hirtelen, tömeges fellépése megbízható biokronológiai „dátum”-ot jelent, interkontinentális távkorrelációt tesz lehetővé és kontinens távlatú zonális klímaváltást bizonyít. Leleteik nem ritkák, sőt az ormányosok a *Hipparion* és a lovak esetében a leggyakoribb szárazföldi nagyemlékek közé tartoznak, mindezeket túl pedig a nem specialista figyelmét is magukra hívják, hogy durva törmelékekben, kavicsrétegekben is fennmaradó, igen ellenálló fogleteik gyakorlati jelentőségét ne is említsem. Egyetlen hátrányuk, hogy döntő rétegtani jelentőségük – hirtelen, nagy területen és az egész elfoglalt területen geológiailag egyidejűnek tekinthető időpontban való felbukkanásukkal – nem terjed túl a szóba jövő időszak (burdigalium, ill. felső burdigalium, az alsó pannon középső része, valamint az alsó pleisztocén) alsó határának éles megjelölésén, vagyis csak lefelé határolják el az időszakot; fölfelé erre más biosztratigráfiai adatokat kell találnunk.

2. Éles határ nélküli fauna- vagy faunaelem-váltások



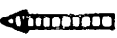

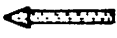
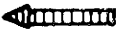
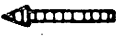

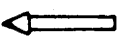
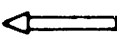
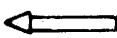

Az új faunaelemek robbanásszerű, tömeges megjelenésénél kevésbé éles határt biztosítanak a hozzájuk hasonlóan más kontinensről (Észak-Amerika, Dél-Ázsia, Afrika) nem éles frontban, hanem úgyszólván átszivárogva megjelenő, lassankint azonban az egész faunaképet kisebb-nagyobb mértékben átformáló bevándorlások. Míg az előbbi esetben egy-két faj vagy nemzetség betörése formálja át a faunaképet, addig a lassú beszivárgás időben elmosódottabb, de a faunakép szempontjából mélyrehatóbb változást jelent. Ezeket az elemeket nem annyira az éles földtörténeti változások, mint inkább egy-egy időszak, emelet jellemzésére tudjuk felhasználni, összfauna jellegük révén, a gazdagabb fajszaú együttéseket adó lelőhelyeknek köszönhetően azok igen pontos korbesorolására. Ilyen szakaszokat, faunasukcessziókat a legkorábbi sztratigráfusok (A. POMÉL 1853) is felhasználták már periodizációjuk alapjául — ezek ma is a legáltalánosabban használható korbeosztási módszerek a biosztratigráfiában. Hátrányuk természetesen elsősorban, hogy nagyobb fajszaú faunaeüttéseket kívánnak és szórványleletek alapján ritkán alkalmazhatók a terepmunkában a rétegazonosításra. Ez a hiányosság különösen a terasztrikus rétegtant érinti. Jó példája ennek, hogy Észak-Amerika szárazföldi faunatörténetének világviszonylatban leggazdagabb és legsűrűbb faunaleleteik ellenére csak 1941-ben sikerült kötött nevezéktannal ellátott szárazföldi rendszert közzétenni (H. E. WOOD et al. 1941). Ennek nem kis oka az is volt, hogy az eurázsiai faunakicserélődés időpontjai Észak-Amerikában kevésbé voltak rögzíthetők, adataik is sokkal hiányosabbak voltak, mint Európában. Legfőképpen pedig az Ázsia és Európa felé irányulóhoz hasonló méretű és gyorsaságú eurázsiai beözönlés Észak-Amerika felé — valószínűleg az Alaszka és Északkelet-Szibéria közti topográfiai-klimatikus különbség és az utóbbi nehezebb járhatósága miatt — nem következett be.

1. Európa terasztrikus alsó miocénjét a felső oligocéntól — legalábbis Nyugat-Európában — erősen eltérő faunaösszetétel különbözteti meg. Ez a különbség legszembetűnőbben a klíma meleggé és nedvessé válásában nyilvánul meg, ami elsősorban a kisemlős-fauna oszloposfogú — tehát főleg fűevő — elemeinek teljes eltűnésében és az erdei magevő rágcsálók feltűnő megszáporodásában mutatkozik meg, amit a kétéltűek, békák, de főleg a farkos kétéltűek (gőték-szalamandrák mint kísérő elem) számottevő gyakorisága is mutat. Nagyemlősfaunájában az erdei-mocsárerdei elem az uralkodó. Ebbe a faunaeüttésbe ékelődött be a burdigalien elején az Észak-Amerikából beszármarazott *Anchitherium*, majd hamarosan az Afrika felől tömegesen beözönlő *Trilophodon-Gomphotherium*, *Miomastodon-Zygodon* és *Prodinotherium-Deinotherium* vonal ormányosai, amelyeket az emberszabásúak beáramlása (a burdigalien — langhienben a *Pliopithecina*, a serravallien — badenienben pedig a nagy emberszabásúak) is követett; valamennyi erdőlakó, az ormányosok nagyobbik része kifejezetten nedveserdei-mocsárerdei alak volt. Ez a burdigalien/ottmannien/orléanien-faunatípus a Kárpát-medencében a Salgótarjáni-medencétől eltekintve szárazföldi leletek tekintetében csak semmitmondó szórványleleteket szolgáltatott eddig.

2. Szárazerdei növényzettel kísért kontinentalizálódás, a Paratethys területén tapasztalt egy-két beszáradási-lagúnás-brakkos krízis-szakasz (F. RÖGL — F. F. STEININGER 1978), uralkodóan klasztikus szedimentáció, elbrakkosodott medencék kialakulása stb. teljes összhangot mutat a Paratethys visszahúzódá-

sát kísérő lassú faunaváltozással, mely száraz- és nyílt erdős-füves tájak uralkodó kiterjedésére utal, miközben egész sor új faunaelem jelenik meg az együttesben. Részben olyanok, amelyek a korábbi faunákban még elvétve sem voltak fellelhetők (tehát valószínűleg más faunaövekből szivárogtak át Európába), mint az agancsos szarvasok (*Dicrocerus*, *Euprox*) és a valódi túlköszszarvúak első képviselői (*Eotragus*), új ragadozók (*Sansanosmilus*, *Albanosmilus*), számos új rágcsálótípus, így elsősorban a hörcsögfélék „új hulláma” és sok más. Fő jellemzője a fokozatos faunamodernizálódás. Eme — folyamatos — alakulás az oka annak, hogy ez a gerincestratigráfiában astaraciumnak nevezett időszak (a burdigalium legfelső részétől a szarmata végéig) nem is kapott általánosan elfogadott továbbtagolást, csak P. MEIN (1971, 1975, 1979) kísérleti tagolásában van 4—5 szakasza. A MÁFI elindította legújabb gyűjtési program azonban a nyugati teresztrikus miocén rétegtanhoz kapcsolódó, a közép-európai miocén tengeri rétegtan mediterrán korrelációjához fontos adatokat ígér.

3. A kárpát-badeni (astaraciumi) szakaszt a korábbiaknál sokkal nagyobb méretű beszáradás, a peremeken rétegsor-megszakadás, a medence belseji szakaszokon szapropéles besűrűsödés és a szarmata tengeri-brakk faunájának gyakorlatilag teljes kihalása zárta, amelyen bazális konglomerátummal, durvahomokkal (öntödei és üveghomok) indult a nem tengeri brakk-faunát hozó új időszak. Az alsó pannon (eppelsheimium) transzgresszióval éles határú új szakasz következik be. Szárazföldi faunája azonban a mocsári-nedveserdei alakok viszonylagosan megnövekedett gyakorisága, konkrétan pedig a makrofauna néhány vezéralakjának modernizálódása közepette is (pl. a *Gomphotherium angustidens* csoportot a *Tetralophodon longirostris*, a *Deinotherium laevius* a *D. giganteum* váltja fel, de ugyanezt a filetikus továbblépést tapasztalhatjuk más alakoknál is) inkább az astaracium folytatásának látszik. Ez az oka annak, hogy a faunaszakasz korai szárazföldi előfordulásait (monacium) a teresztrikus sztratigráfia még az astaraciumba sorolja és csak az éles földtani eseménytörténeti változás helyzetteti velünk az elszegényedett szarmata tengeri-faunás szakaszt követő nem tengeri-brakk pannon faunás időszak kezdetére a határt. És még valami: a szárazföldi fauna előbb említett szarmata/pannon „fajváltását” egy igen súlyos negatív érv is támogatja, ez pedig abban áll, hogy a pannon elején kialakult új szárazföldi fauna folyamatosan, belső változás és törés nélkül megy át az alsó pannon magasabb szakaszaiba — a Hipparion-együttes mindent elsöprő beözönlése ezt a faunaképet minőségileg semmiben sem változtatja meg, csak tömegeivel domináns szerephez jut a fauna-együttesekben —, nem a fajösszetételben, hanem azok egyedszám-arányában (bodvaium). Ez a fauna az eppelsheimi (alsó pannon) transzgresszió vége felé újra durva klasztikumokkal kísért szakaszba érkezik, amelynek szárazföldi faunája, bár a bodvai fauna legtöbb jellemző — a miocénből átnyúló — eleme tovább él, egész sor új elemmel is gazdagodik: *Machairodus*, *Microstonyx*, *Agriotherium-Indarctos* stb., melyek az észak-indiai Siwalik-faunára utalnak mint származási helyre (rhenohassium). Az alsó pannon/eppelsheimium végével a Paratethys életének utolsó szakasza kezdődik a Kárpát-medencében. A felső pannon oligohalin transzgresszióval, megváltozott molluszka faunával, fokozódó kiédesedéssel és ezt kísérő faunaelem-kicsérélődéssel vezet egyrészt a sekélyvízű, feltöltődő Pannon-medence időszakos tavakra szakadásán, majd ezek fokozatos eltűnésén keresztül a szárazfölddé válás és a folyórendszer kialakulásának végső fázisáig, másrészt az ezzel járó édesvízi-tavi, ill. folyóvízi

Szárazföldi korbeosztás		Faunaelemek mozgása, bevándorlása	
Thüringium		Helyi faunaelemek klímaváltozás okozta mozgása	
1	Biharium	Mosbachium	Mai arktikus-alpi fauna ősei
		Cromerium	Mai faunaelemek vagy őseik
2	Villányi-un	Kislángium	Arvicolidák-Cricetidák dominánsak
3		Beremendium	Lovak, farkasok, ősi Arvicolidák stb.  É-Amerikából
4	Montpellierium	Csárnótanum	Elephantidák és más DK-i elemek  D-Ázsiából
5		Ruscinium	Monzunerdei környezet, teljes fauna kicserélődéssel  D-Ázsiából
6	Baltavarium	Bérbaltavarium	Pannon-tó eltűnése kiszáradás, sztyep-félsivatagi maradvány fauna
7		Hatvanium	Mérsékelt övi klíma, É-kínai elemek  É-Ázsiából
8		Sümegium	Klimatikus melegesítés Déli Hipparion, ragadozók, egerek  D-Európából
9		Csákvárium	Muridák, Leporidák stb.  D-Ázsiából
10	Eppelsheimium	Rhenohassium	Machairodus, Microstonyx stb.  D-Ázsiából
11		Bodvaium	Klimatikus melegesítés nedveserdei és Hipparion  É-Amerikából
12		Monacium	Miocén típusú nedveserdei fauna
13	Aragonium	Oeningium Grivium Sansaninium	Szárazerdei faunák Nagy emberszabásúak  Afrikából
14			
15			
16			Szárazerdei faunák Kis emberszabásúak  Afrikából
17			Nedveserdei faunák Ornányosok  Afrikából
18			
19		Anchitherium	 É-Amerikából
20			

T E N G E R I										S Z Á R A Z F Ö L D I									
Földközi-tengeri						Középső Paratethys tengeri brakk				Európai					Észak-amerikai				
Mikro-plankton Kód		Nanno-plankton Kód		Időszak	Enelet	Időszak	Enelet, szint	Kód	Enelet, alenelet					Enelet					
1	N 23	20 - 21		Quarter	Milazz. - Tyrrhen.	Negyedidőszak			Thüringium					Rancholabreum					
	N 22	NN 19			Sicilium				Biharium	Mosbachium			Irvingtonium						
					Emilium					Cromerium									
2	N 21	NN 18		Calabrium	Villányium	Kislángium			Blancanum										
		NN 17				Berenendium													
3	N 20	NN 16		Plaisancium	Berenendium														
		NN 15						Berenendium											
4	N 19	NN 14		Zancleum-Tabianium	„Levántei”	Montpellierium	Usarnótanum												
		NN 13					Ruscium												
5	N 18	NN 12		Pliocén	Tortonium	„Pannónium”	„Unio wetzleri”-szint	13	Bérbaltavarium			Hemphillium							
6	N 17	NN 11						Congeria neumayri-szint	12	Hatvanium									
									C. balatonica triangularis szint	11	Sümegium								
N 16	NN 10		C. ungulacaprae szint					10		Csákvarium									
									C. subglobosa-czyzkei-szint	9	Rhenohassium								
N 15	NN 9		C. banatica-szint					8			Bodvaikum								
									N 14	NN 8		Orygoceras-L. praeponticum-szint	7	Monacium					
N 13	NN 7		Sarmatium					7						Oeningium					
									N 12	NN 6		Badenium	6	Grivium					
N 11	NN 5		Karpatium					5						Sansanium					
				N 10	NN 4		Ottungium		4	Aragonium									
N 9	NN 3		Eggenburgium					3					Aragonium						
				N 8	NN 2		Egerium		2	Aragonium									
N 7	NN 1							1					Aragonium						
				N 6						Aragonium									
N 5													Aragonium						
				N 4						Aragonium									
N 3													Aragonium						
				N 2						Aragonium									
N 1													Aragonium						
										Aragonium									
													Aragonium						
										Aragonium									
													Aragonium						
										Aragonium									
													Aragonium						
										Aragonium									
													Aragonium						
										Aragonium									
													Aragonium						
										Aragonium									
													Aragonium						
										Aragonium									
													Aragonium						
										Aragonium									
													Aragonium						
										Aragonium									
													Aragonium						
										Aragonium									
													Aragonium						
										Aragonium									
													Aragonium						
										Aragonium									
													Aragonium						
										Aragonium									
													Aragonium						
										Aragonium									
													Aragonium						
										Aragonium									
													Aragonium						
										Aragonium									
													Aragonium						
										Aragonium									
													Aragonium						
										Aragonium									
													Aragonium						
										Aragonium									
													Aragonium						
										Aragonium									
													Aragonium						
										Aragonium									
													Aragonium						
										Aragonium									
													Aragonium						
										Aragonium									
													Aragonium						
										Aragonium									
													Aragonium						
										Aragonium									

molluszka fauna kialakulásáig. Kitáguló teresztrikumán viszont egymást követik a faunaképet átalakító változások. Ezek sokkal kevésbé a belső fejlődés eredményei, mint inkább új faunaelemek fokozatos beszívárgásából, állatföldrajzi változásokból alakulnak, melyek a szárazföldek és tengerek viszonyának, ebből következően viszont a klímaviszonyok megváltozásának visszatükröződései, tehát az illető korszak természetföldrajzának rekonstrukcióját elősegítő adatokat szolgáltatnak. A felső pannon (baltavárium) első szakaszát (csákvárium), melyet a *Congeria ungula-caprae*-s rétegekkel azonosíthatunk, az eppelsheimi — a miocénből túlélő — alakok nagy részének eltűnése és mindenekelőtt a délkeleti (Siwalik-faunából ismert) alakok fokozatos beáramlása jellemzi. Erre az időszakra esik pl. az egerek (*Muridák*), nyúlformájúak (*Lagomorpha*), sünfélék (*Hystericidák*) és sok más, Európa faunaképéből addig hiányzó elem beáramlása. Ha nem kellene azzal a lehetőséggel is számolnunk, hogy a *Muridák* már a rhénohassiumban is beszívároghattak *Hipparion*-faunánkba, akkor a csákvári eleji *Murida*-inváziót a *Hipparion* alsó pannonbeli beözönlésével azonos értékű kronosztratigráfiai határként használhatnánk az eppelsheimium és baltavárium (alsó pannon — felső pannon) éles elválásztására. Egy sor új faunaelem beáramlása a himalájaalji Siwalik faunából mindenesetre a Paratethys-öv tenger—szárazföld eloszlásában mutatkozó új helyzetre utal az eppelsheimi végén és a baltavári bevezető szakaszában. Ez annál is szembevetőbb, mert a következő — *Congeria triangularis-balatonica-rhomobidea* faunákkal egykorú — sümegi szakaszban bekövetkezett újabb faunaváltozás a korábbiakkal ellentétben nem távoli, interkontinentális, hanem közeli, ám interzonális változást mutat: úgyszólván valamennyi faunaelem kicserélődik az európai déli faunaelemekkel, tehát a korábbi itt élt faj déli alfajával, rokon fájával, ökológiai variánsával helyettesítődik a faunában, melyekhez további új elemek is csatlakoznak, elő-ázsiai—belső-ázsiai kapcsolatokkal. Ezt a sümegi — meleg-száraz — szakaszt a rákövetkező hatvani faunatípusban, amelyet a puhatestű faunában a felső pannon *Congeria neumayri* szintjének faunája képvisel, mérsékelt övi flóraelemek mellett észak-kínai—szibériai—kelet-európai zonális kapcsolatok különböztetik meg a megelőző időszakoktól. Ezt a centrális Paratethys kontinentalizálódásának első jeleit mutató szakaszt követi a felszakadt Pannon-tó teljes beszáradása és a szárazzá vált területeken kialakult vízrendszert jellemző „*Unio wetzleri*”-s szint teljesen megváltozott *Hipparion* faunája, amelyben a nedvesebb környezet, az erdő-ligeterdő teljes eltűnését bizonyító szélsőségesen százepepi elemek, mint a gazellák előtérbe nyomulása a *Hipparion* kíséretében (a Kárpátokon kívül a teve és a strucc is), jól jellemzik a Lóczy L. (1913) által már a tízes években hangoztatott „pannon elsivatagosodás” folyamatát, amit az utóbbi évek földközi-tengeri mélyfúrásai program eredményei messzemenően igazolnak („Messinian salinity crisis”). Ez a bért-baltavári faunaszakasz Spanyolországtól Belső-Ázsiáig követhető sztyeppuralma és a Földközi-tenger nagyméretű kiszáradása természetesen globális klímaö-veltolódásra utal, melynek magyarázatával egyelőre adósak vagyunk.

4. A baltaváriumot záró bértbaltavári faunaképet követő időszakban, a rusciniumban megint alapvetően megváltozik a helyzet: a *Hipparion*-dominancia, mely még a pannon korábbi, nedvesebb-erdősebb szakaszaiban is érvényesült, egyszerre megszűnik, a *Hipparion* fauna elemei gyakorlatilag kivétel nélkül eltűnnek, helyüket a dél-ázsiai monszunerdő öv jellemző képviselői, mint a kis panda, a nagy cibetmacskák, a maláj medve, a ruza-szarvas és mások foglalják el, teljesen megváltozott arculatot adva a fauna összetételének. De

ugyanaz a monszunerdei együttes folytatódik a következő csarnótai együttesben is, melyet elsősorban — változatos egérfaunáján kívül — a valódi pocokfélék (*Arvicolidae*) gyors beözönlése választ el faunatörténetileg a rusciniiumtól. A fosszilizálódásnál ellenálló — és nagyságuk miatt feltűnő —, gyakori leletekkel képviselt ormányosok közül valószínűleg itt lép fel a már a negyedidőszakra jellemző, korábban a harmad/negyedidőszak elhatárolására „vezérvölgyként” felhasznált első valódi elefánt Európa területén, az *Archidiskodon meridionalis* is (E. THENIUS 1975), szintén délkeleti bevándorlási útvonalon. Hogy azonban ez a beáramlás vagy inkább beszivárgás már a rusciniumban, vagy csak a csarnótanumban ment-e végbe, egyelőre nem tudjuk. Mindenesetre le kell szögeznünk, hogy az *Archidiskodon* fellépése egy rétegben nem szükségképpen bizonyítja annak alsó negyedkori voltát, ha nagymértékben valószínűsíti is.

5. A faunakép hirtelen átváltása a meleg monszunerdei jellegből a szélsőséges füvespusztaiba (teve, strucc) éppúgy, mint az egér — mókus — pele dominancia hirtelen teljes eltűnése és helyette a pocok — hörsög dominancia előretörése éles határt von életföldrajzilag a harmad/negyedidőszak közé. Hogy ezt az igen éles határt a geokronológusok elég tekintélyes része nem fogadja el, annak az az oka, hogy a jégkorszak glaciológiai hatásainak eseményjelentőségét elébe helyezik a földi történet életfejlődési és őseletföldrajzi tényekkel kimutatott szakaszváltozásainak. Ez érthető a pleisztocén folyamán jéggel fedett területek esetében. Az eljegesedéstől nem érintett területek esetében azonban — és ez a negyedidőszaki területek túlnyomó többsége — a glaciológia kronológiája és sztratigráfiája nem követhető a megfelelő korreláció biztonságával. Végül külön nehézséget okoz, hogy az alpi eljegesedés alapulvételével, amelyben eredetileg négy glaciális nyomai voltak kimutathatók, az alsó pleisztocén, a günz-eljegesedéssel kezdődik a pleisztocén, míg az északi, a kontinentális jég területére eső sávban gyakorlatilag csak 3 glaciállissal számolnak, és így a pleisztocént a náluk határozottan jelentkező „második eljegesedéssel”, megint mások pedig az alpi első eljegesedés utáni interglaciális szakasszal kezdik. Ez a bizonytalanság az oka, hogy a pleisztocén vonatkozásában sem a glaciológusok különleges kronológiáját, hanem a megszokott geológiai gyakorlat szerinti sztratigráfiai-kronológiai normákat alkalmazzuk.

Mindezek alapján a pleisztocén alsó határának a csarnótai monszunerdei szakaszt lezáró hirtelen kontinentalizálódást tekintjük, melyet a kisemlős fauna dominanciaviszonyaiban mutatkozó éles változás (l. fentebb), valamint a nagyemlős fauna kontinentalizálódásával párhuzamosan a valódi lovaknak Észak-Amerikából zajló frontális beözönlése jellemez, továbbá néhány új ragadozó (*Canis* stb.) megjelenése Európába.¹

A lefelé így elhatárolt alsó pleisztocén, amelyet a kisemlősök dominanciaváltozása, ill. az észak-amerikai lóinvázió jellemez faunisztikailag, ami hatalmas (Észak-Amerika — Szibéria — Európa) elterjedési térségek összefüggő füvespusztai jellegére is utal, lehűlést tanúsító szedimentációs váltással (terra rossa

¹ A *Canidák* (kutyafélék) esetében óvatosságra int, hogy a valódi *Canidák* Európában először a rusciniumban jelennek meg a kistermetű, aberráns *Ruscinalope* és *Nyctereutes* (nyestkutya) formájában; így feltételezhető, hogy a *Canidák* Kelet-Ázsiát már korábban, a második *Hipparion*-hullámmal (a baltavárium elején) elérték, innen azonban csak később — a farkasok (*Canis*) esetében a pleisztocén kezdetén, az *Equus*-hullámmal együtt — következett be Európába nyomulásuk.

területek zonális vályogosodása), a fauna elszegényedésével, ill. a harmadidőszaki faunaelemek tömeges eltűnésével zárul (KRETZOI M. 1969 stb.). Az időben a 1,5 millió évet meghaladó villányi emelet másik — a geomorfológus szempontjából jelentős — tulajdonsága, hogy faunakapcsolatait K felé nem korlátozzák a Kárpátok (a teve és strucc elterjedésének villányi határa Ny felé a Kárpát-medencében volt). Ez azért jelentős, mert minden később a faunánkba bejutó keleti elem Ny felől, a Bécsi-kapun keresztül érkezett a Kárpát-medencébe.

6. A villányi (alsó pleisztocén) időszakot követő biharium (közép pleisztocén²) fizikai adottságaiban — akárcsak a következő két időszak, melyek lehűléssel zárulnak — meleg-száraz szakaszokkal kezdődik és egy közbenső kis lehűléstől eltekintve (lőszvályog-képződés a terra rossa komplexumban és elszegényedett fauna hidegtűrő elemekkel) két meleg szakasszal megszakított hidegcsúcsban végződik (l. KRETZOI M. 1962 stb.). Klimatikusan változatos lefutása alsó felében a villányi időszakból átjött utolsó harmadidőszaki reliktumok (*Mimomys*, *Beremendia* stb.) végső fellépésében különbözik a felső szakasztól (*Mimomys* már nincs ezekben a faunákban). Egyébként az egész bihariumot egy sor későbbi „glaciális” alak, mint a *Gulo*, *Coelodonta*, *Mammuthus*, *Rangifer* stb. első feltűnése mellett a mai fauna valamennyi tagjának vagy közvetlen őseinek megjelenése jellemzi a legjobban. Újra hangsúlyoznom kell, hogy az arktikus alakok D-re nyomulása, a belső- és dél-ázsiai mérsékelt mediterrán alakok vagy őseik európai fellépése élesen eltér a villányi észak-amerikai kapcsolatú faunatípus kialakulását lehetővé tevő, interkontinentális vonatkozásokkal jellemzett helyzettől.

7. A felső pleisztocén, amelyhez faunagenetikai okokból a holocént mint egy „interglaciális kezdeti szakaszt” hozzákapcsoljuk, két, meleg szakasszal kezdődő és glaciálissal, ill. stadiálisokkal záruló szakaszra bontjuk, az oldenburgi vagy solymári („mindel-riss” + riss”) és az utrecht-i vagy pilisi (riss-würm” + würm”) szakaszra, amelyhez — mint említettem — a holocént is hozzácsatoljuk mint felmelegedési szakaszt. A nagy faunafejlődési folyamatban „index”-fajaik alapján tudjuk őket szétválasztani. Az oldenburgit a *Hesperoloxodon antiquus* és *Stephanorhinus kirchbergensis*, az utrechtit a *Mammuthus primigenius* és *Coelodonta antiquitatis* jelenléte alapján különítjük el — szórványleletek alapján is. Faunaegyütteseik eltérése nem ilyen éles, legtöbb nemzetségük azonos fajok különböző alfajaival képviselt az egyes szakaszokban. Ennek alapján az oldenburgi faunaelemei egy D-i behatású együttes képét mutatják, míg az utrechtben a boreális alakok rokonsági viszonyai uralkodnak. Ez részben azzal is kapcsolatos, hogy az utrechtre esik a jégkorszak lehidegebb szakasza, uralkodóan arkto-alpin alakokkal (lemmingek, havasi és tundrapocokok, rénszarvas, pézsmatulok, sarki róka stb.). A holocén faunája az arktikus és a harmadidőszakból átjött, de szubarktikus-arktikus alkalmazkodást elért alakok (ormányosok, orrszarvúak) hiányával jellemzett negyedidőszaki fauna, amelyből azonban fokozatosan eltűnnek az ember letelepülése és

² A biharium 1 millió évet meghaladó időtartama indokolja, hogy a korábbi gyakorlattal ellentétben nem a biharium és oldenburgium együttesen képviseli a közép pleisztocént, hanem egyedül a biharium. Így az oldenburgium és utrechtium még mindig alig 300—400 ezer éve marad a felső pleisztocénra, ami nyilvánvalóan arányosabb időelosztást ad, mint a korábbi bihari—oldenburgi egység 1,2 millió éve, az utrechtiumra szorítkozó felső pleisztocén 150 ezer évével szemben.

elszaporodása következtében kiszorult, vagy a holocén felmelegedés során az É felé terjeszkedésben megakadályozott faunaelemek. Így mai faunánk — a kultúrtáj akadályait könnyebben áthidaló — mikrofauna-együttessé alakul át.

BIBLIOGRAPHY — IRODALOM

- A felölelt tárgykör igen terjedelmes irodalmának közlésétől e helyen eltekintettem; ezt az olvasó más helyütt — KRETZOI 1969, KRETZOI—PÉCSI 1980 — megtalálja. Itt csak a szó-
vegben megadott hivatkozások adataira szorítkozunk.
- BARBOT DE MARNY, N. 1869: *Geologicheskij ocherk Khersonskoj gubernii.* — SPB.
- CRUSAFONT-PAIRÓ, M. 1950: El sistema miocénico en la depresión española del Vailés-Penedés. — *Proc. Int. Geol. Congr. 18th Sess. London.* 11 p.
- CRUSAFONT-PAIRÓ, M. 1965: Observation à un travail de M. Freudenthal et P. Y. Sondaar sur des nouveaux gisements d'Hipparion d'Espagne. — *Proc. Kgl. Nederl. Akad. Wetensch. Amsterdam. Ser. B.* 68. 3. pp. 121—126.
- FALCONER, H. 1868: *Palaeontological memoirs and notes.* Vol. 1—2. — London.
- GAUDRY, A. 1873: Vertébrés fossiles du Mont Léberon. — In: GAUDRY, A.—FISCHER, P. H.—TOURNOUER, R.: *Animaux fossiles du Mont Léberon.* Paris. pp. 5—112, 172—174.
- GAUDRY, A. 1878: *Les enchainements du monde animal dans les temps géologiques.* — Paris. Vol. 3. pp. 1—295.
- KRETZOI M. 1969: A magyarországi quarter és pliocén szárazföldi sztratigráfiájának vázlat. (Sketch of the Late Cenozoic terrestrial stratigraphy of Hungary.) — *Földr. Közl.* 17. (93.) 3. pp. 179—204.
- KRETZOI, M.—PÉCSI, M. 1982: Pliocene and Quaternary chronostratigraphy and continental surface development of the Pannonian Basin. — In: *Quaternary Studies in Hungary, Budapest,* pp. 11—42.
- LÓCZY L. 1913: A Balaton környékének geológiai képződményei és ezeknek vidékek szerinti telepődése. — In: *A Balaton Tud. Tanulm. Eredm.* 1. köt. 1. rész. 1. szakasz. pp. 1—617.
- MEIN, P. 1971: *Biozonation du Neogène Méditerranéenne.* — Table.
- MEIN, P. 1975: Proposition de biozonation du Neogène Méditerranéenne à partir des Mammifères. — *Actas Coll. Int. Biostr. Cont. Neog. Sup. y Cuat. Inf. Montpellier.*
- MEIN, P. 1979: In MÉON, H.—BALLASIO, R.—GUÉRIN, C.—MEIN, P.: *Approche climatologique du neogène supérieur (tortonien à pleistocène moyen ancien) d'après les faunes et les flores d'Europe occidentale.* — *Mém. Mus. Nat. Hist. Nat. Sér. B.* 27. pp. 182—195.
- POMEL, A. 1853: *Catalogue méthodiques et descriptive des Vertébrés fossiles découverts dans le Bassin hydrographique supérieur de la Loire, etc.* — *Ann. Sci. Litt. indus. Auvergne.* 25. pp. 337—380.
- RÖGL, F.—STEININGER, F. F. 1978: Middle Miocene salinity crisis and paleogeography of the Paratethys (Middle and Eastern Europe). In: *Initial Reports of the Deep Sea Drilling Project.* — Washington. Vol. 42. P. 1. pp. 985—990.
- SUËSS, E. 1863: *Über die Verschiedenheit und die Aufeinanderfolge der tertiären Landfaunen in der Niederung von Wien.* — *Sber. Akad. Wiss. Wien.* 47. pp. 306—331.
- THALER, L. 1966: Les Rongeurs fossiles du Bas-Languedoc dans leur rapports avec l'histoire des faunes et la stratigraphie du Tertiaire d'Europe. — *Mém. Mus. Nat. Hist. Nat. C.* 17. pp. 1—295. Pl. 1—27.
- THENIUS, E. 1975: Neue Säugetierfunde aus dem Pliozän von Niederösterreich. — *Mitt. Österr. Geol. Ges.* 68. pp. 109—128.
- VAN DER VLERK, I. M.—FLORSCHÜTZ, F. 1950: *Nederland in het Ijstidvarck.* — *De geschiedenis van flora, fauna en klimaat, toen aap en mammoet ons land bevoonden.* pp. 1—287. Pls. 1—40.
- WOOD, H. E. et al. (eds) 1941: *Nomenclature and correlations of the North American continental Tertiary.* — *Bull. Geol. Soc. Amer.* 52. pp. 1—48.

CIRCUMSTANCES OF ORIGIN AND FORMS OF TRAVERTINES

GY. SCHEUER—F. SCHWEITZER

Summary

1. Introduction

In Hungary travertines are quite common; they are in an overwhelming part associated with karst mountains or portions of mountains. Their cadastral survey contains more than 500 independent occurrences. Their significance in some mountains is great from the viewpoints of archeology, faunistics and geomorphology. By origin they are deposits of karst and karstic thermal springs.

Observations and research have been carried out concerning travertines in Hungary with the professional supervision and support of M. Pécsi. In the course of them progress have been made in chronology, geomorphology, paleoclimatology and paleohydrology.

The study of travertines in Hungary revealed the various types of travertine and a kind of diversity inexperienced at other groups of rock. Travertines have interbeddings of hard, compact, unstratified or unconsolidated stratified deposits. It is related to the origin of springs depositing them and also to the chemical composition of spring water, particularly its dissolved calcium content, the geomorphological position of springs and their environs.

2. Hydrogeological conditions of the springs and waters depositing travertines

Travertines can be deposited by springs of very different origin (SCHEUER, GY.—SCHWEITZER, F. 1970, 1974). The principal hydrogeological conditions characterizing these springs are summarized in *Table 1.* with regard to all the determining factors which influence or can influence travertine formation. Such factors are discharge, hydrodynamic conditions, the position of outlet relative to base level, origin of water, circumstances of issue and the morphological conditions. The table is supplemented here only with the origin of water. *Primary karst waters* are cold waters issuing in a karst mountains and have no connection with waters of any other type. *Secondary karst waters* are ones issuing indirectly from calcareous rocks through a mediatory sediment but they are karst waters by origin. *Complex waters* originate from the mixing of different or similar waters. Such complex waters are lukewarm *karstic thermal waters* formed by the mixing of a warm thermal water rich in dissolved salts and a cold karst water (e.g. the Kács springs). *Polygenetic waters* contain gases and have undergone various stages during their evolution. Their mineral salt content is usually high (over 2000 mg per l).

The frequency of occurrence of aquifers for several hundreds of springs depositing travertine has been statistically processed (*Fig. 1.*). It can be claimed that limestone and dolomite are the dominating aquifers but the number of

springs issuing from other rocks is also considerable (e.g. sandstone, basalt etc.). It can be concluded that it is not only waters from calcareous rocks that deposit travertine but also springs issuing from other, non-karstic rocks. Lime depositing springs are not restricted to karstic ones.

3. Temperature and chemical composition of springs and waters depositing travertines

Some thousands of temperature and hydrochemical analyses have been collected for the springs. On this basis we constructed *Table 2*. It can be seen that waters are diverse as far as water temperature, chemical composition and gas content are concerned (*Fig. 2.*). From cold springs (Borszék, 6—7 °C) to the hot springs (Hammam Meskoutin, 98 °C, *Pict. 1.*) all temperatures occur.

The same diversity is observed in the amount of dissolved matter and chemical composition of springs. The highest capacity for deposition was observed for simple and complex hydrogen-carbonatic waters. Increased content of carbonic acid also increases dissolved salt content. Of waters with sulphates and chlorides only those which also contain calcium-carbonate in considerable quantities besides dominant cations and anions, deposit travertines. These are usually polygenetic waters by origin.

Fig. 3. shows the chemical composition of some famous springs depositing travertines. Further, in *Fig. 4.* the hydrochemical data for springs in the western United States cumulating recent carbonates are presented statistically processed. It can be seen waters of what extreme composition are capable of deposition. In extreme cases very soft waters (?) also deposit travertines. The typical locality of travertine deposition is at Tivoli near Rome. There sulphuric springs rich in lime issue even today. As a comparison their chemical composition is demonstrated together with springs at Eger. The results of the two analyses show that the lime content is more than sixfold at Tivoli than at Eger. Accumulation capacity there is consequently substantially higher than at Eger. If environmental conditions favour it, a potentially greater and faster accumulation is possible at Tivoli.

Karst waters in Hungary do not have high dissolved salt contents. Hundreds of available, water analysis results have been processed statistically and grouped in three types.

The composition of cold waters (below 12 °C) is shown by localities in *Fig. 6.* In *Fig. 7.* the chemical composition of lukewarm, while in *Fig. 8.* warm to hot waters is presented. When values are compared, there is a distinct difference between the karst waters of Transdanubia and those of North Hungary. In lukewarm karst waters dissolved salt content increases with growing temperature. This increase is primarily caused by the growing amount of Na, Cl, SO₄ ions which have a subordinate role to play in the case of cold karst waters instead of the principal components (Ca, Mg, HCO₃). In warm karst waters dissolved salt content further grows and the features characterizing the karst hydrogeological region become dominant.

4. Geomorphological conditions of travertine formation

The various geomorphological conditions of the springs depositing travertines result in lime precipitations on various geomorphological levels. e.g. *in standing water, streams, dry terrains* — low terraces, raised lake shores, raised marine beaches, derasion steps, piedmont surfaces etc. as well as in caves and passages in travertine which are already transitional to cave deposits.

4.1. *Travertines deposited in standing water.* Travertines formed in lagoons, lakes and swamps belong here. Deposits of this type only form if standing water is recharged from bottom springs or inflow of spring water. The calcareous matter precipitated this way overwhelmingly comes from solutions brought from below (*Pict. 2.*).

4.2. *Travertines deposited in streams.* Travertines deposited from the water of rivers or smaller streams belong to this group. In certain stretches of water-courses fed by karst springs barriers, lime precipitations or systems of barriers were formed (*Pict. 3.*) which dammed stream water to form ponds or lakes. Water cascades down over travertine dams.

4.3. *Supraterrrestrial travertines.* These are the most typical spring precipitations since the primarily accumulate in the environs of the place of issue, on geomorphological levels. Some springs produce vast cones (100—200 m in diameter and 80 m in height), elsewhere travertine deposited downslope the site of water issue. The best-known and most beautiful formations are the tetarata dams and basins of several types and forms.

4.4. *Subsurface precipitations of lime.* In travertines primary and secondary hollows, passages and caves have formed and form. The primary forms include the so-called vaulted hollows mentioned as tuff caves in literature (JAKUCS, L. 1971, BÖGLI, A. 1978). They were not originated by solution but formed during rapid deposition of travertine in the way that in places vaulting left certain smaller or larger portions out of deposition and they were gradually closed. The best-known such cave in Hungary is at Lillafüred. Hollows of *secondary* origin are results of solution by spring water issuing from already deposited travertine. Well-known examples are the caves in the Buda Castle Hill. Waters laid down calcium carbonates and deposits in the caves and karst passages of various genesis identical with cave deposits. Dripstones, side-wall covers and crusts are described (*Pict. 5.*).

5. Precipitation forms of travertine

The lime transported in solution by spring waters can precipitate and accumulate under appropriate conditions (see *Chapter 2.*). Precipitation from solution can be *direct* or *indirect*. Direct precipitation is caused by the change in the physical state of spring waters; this is *chemical precipitation*. Indirect lime precipitation is due to various living organisms. Correspondingly, travertines can form by both chemical precipitation in a direct way and through accumulation by plants in an indirect way. In the origin of a sequence the two ways of precipitation usually occur together. There are, of course, occurrences where either the chemical precipitation is of primary importance (without the interference of vegetation) or biogene origin is dominant. Travertines of *chemical precipitation* are usually situated in the vicinity of springs with high mineral

salt contents as in these places, a round the sites of issue there are prominent precipitations of lime inhibiting the spreading of vegetation. Apart from precipitation the high temperature of spring water can be an inhibiting factor. Of the types of appearance of travertine, a major part of the spring cone and the tetarata can be grouped with chemical precipitations (*Pict. 6.*). The travertines of overwhelmingly biogene origin belong to those deposited in standing water. In such places vegetation is dense and has a major role in lime precipitation on the shore zone. Wetlands of shallow water completely overgrown with vegetation are extreme variations of travertine formation under such circumstances. Travertines deposited in standing water can be divided into types of *open water*, *bank*, *littoral* and *temporarily waterlogged* facies. Precipitation can occur directly on living or dead plant organs (*Pict. 7—8.*).

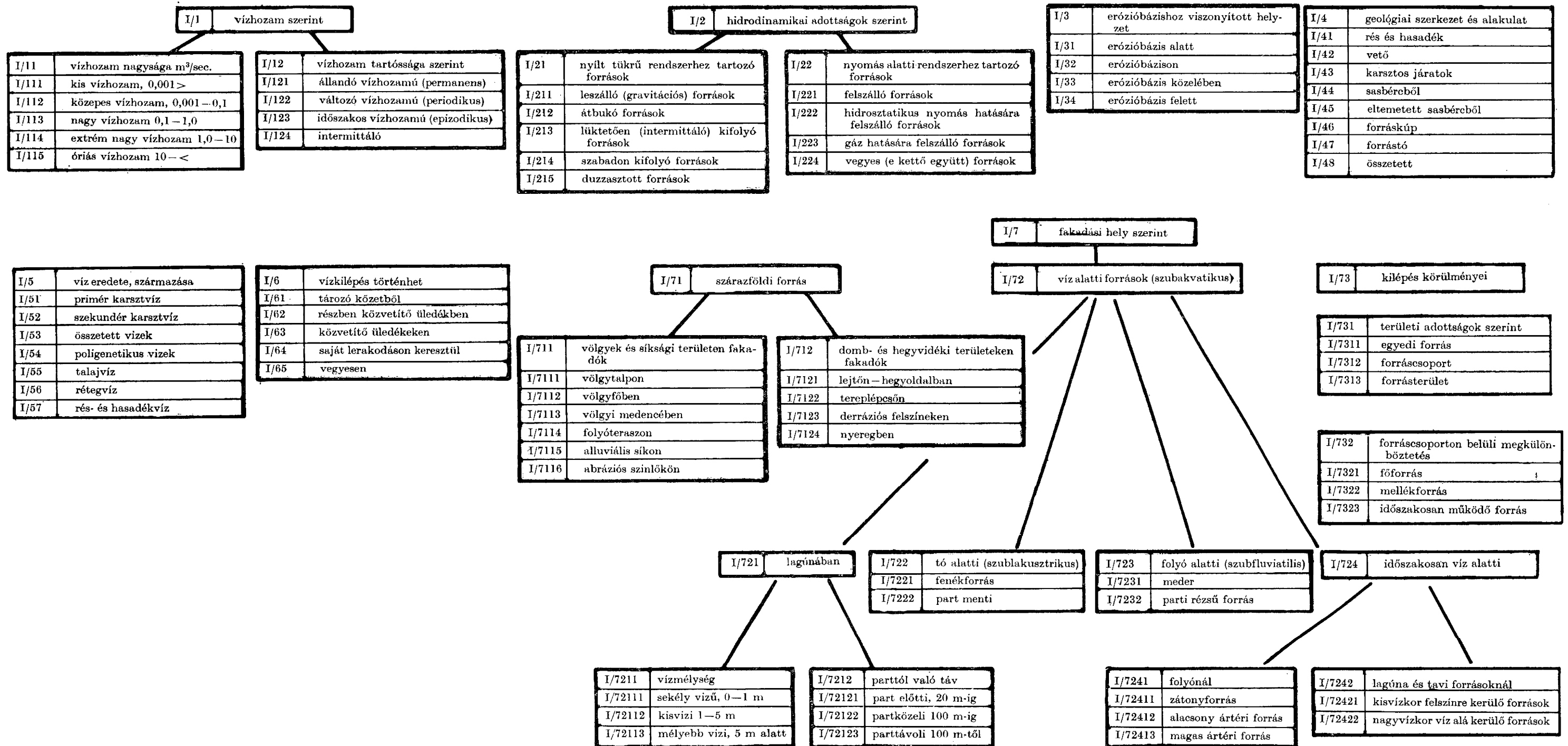
Travertines show exceptional variations in form. There are hard crystalline precipitations and precipitations on plant organs which are immediately hard and undergo only slight modifications afterwards.

In addition, layers are differentiated which first deposited as loose material and consolidated later. Such are *calcareous silts*, *calcareous sands*, *pisolithic-oolithic* layers or *travertine gravels*. When deposited, these layers are unconsolidated deposits, becoming compact to the effect of CaCO_3 precipitating from calcareous solutions. Cementation can be of various extents. Therefore, there are slightly cemented, quite loose and hard deposits due to the conditions in the sedimentation basin. The formation of such „coarse grained” layers is closely associated with the accumulation of alien matter into the sedimentation basin (*Pict. 9.*). They have been partly transported by wind and partly by streams. The lime content of waters precipitates upon them. If the suspended matter is only covered by a thin envelope, it is *calcareous silt*, if a thicker cover forms due to longer duration of suspension, *calcareous sand* or *oolite* is formed and if currents keep it in motion for longer time, *pisolite* results. They are primarily accumulated around centres of spring activity or downstream waterfalls where kinetic energy is sufficient to keep particles in motion for a long time and pisolites of various size — sometimes up to 3—4 cm — are produced which grow in diameter, settle down or are drifted on.

In deposits filling tetarata basins the atectonic deformation structures previous to consolidation are observed. The following mechanism is responsible for their origin. The settled unconsolidated matter is burdened by the deposition of the next layer in a non-uniform way, therefore, ball and pillow-like forms result. Atectonic folding also occurs. Observations show various traces (phenomena) on bedding-planes. Such are the dehydration cracks (*Pict. 10.*), which indicate temporary breaks in waterlogging. At Vértesszőlös human and animal footprints have been described and traces of worms and leaf prints are also frequent.

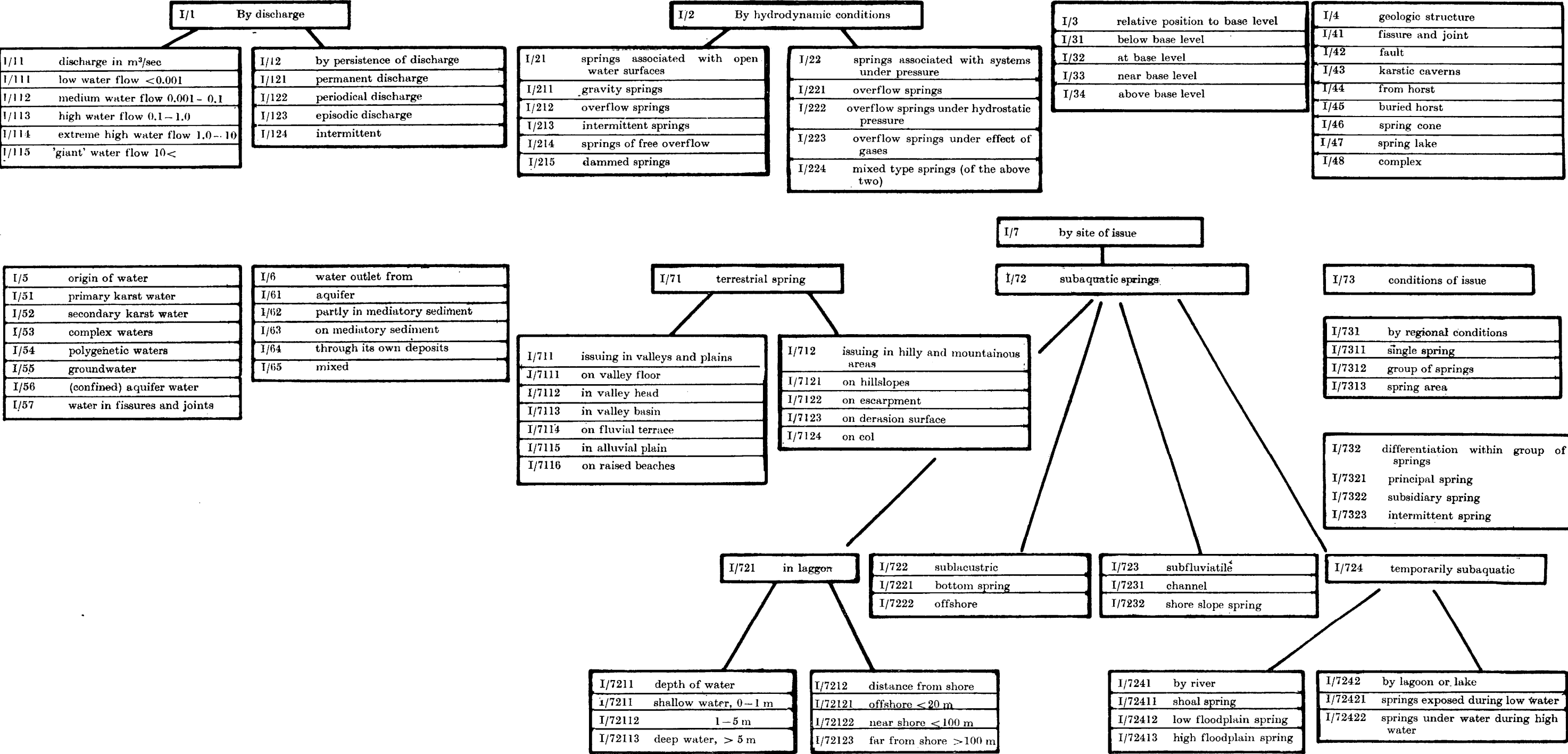
BIBLIOGRAPHY — IRODALOM

- BAUER, F. 1969: Wunder der Erde. — München, 180 p.
 BEHM BLANKE, G. 1959: Altsteinzeitliche Rostplätze in Travertingebiet von Weimar—Taubach, Ehringsdorf f. Alt Thüringen 4. Weimar.
 BÖGLI, A. 1978: Karsthydrographie und physische Speläologie. — Springer Verlag Berlin, New York.
 CHOLNOKY J. 1914: Földrajzi képek. — Budapest pp. 107—175.



A hydrogeological classification of the springs depositing travertines

Table 1.



II/1	víz hőfok C°
II/11	hideg, 12 C°-ig
II/12	hűvös, 12–20
II/13	langyos, 20–35
II/14	meleg, 35–60
II/15	forró, 60 C° felett

II/2	kémiai adottságok
II/21	oldott anyag mennyisége (mg/l)
II21/1	kicsi, 300-ig
II21/2	alacsony 750
II21/3	közepes 1500
II21/4	nagy 5000
II21/5	extrém nagy 5000 felett
II/22	kémiai összetétel
II22/1	egyszerű hidrogénkarbonátos vizek
II22/2	összetett hidrogénkarbonátos vizek
II22/3	szulfátos vizek
II22/4	kloritos vizek
II22/5	gázos vizek

II/3	gázosság
II31	gáztartalom (szabad gáz mg/l)
II31/1	gázmentes –
II31/2	gyengén gázos 250-ig
II31/3	gázos 750
II31/4	erősen gázos 750 felett

II/32	gáz eredete
II32/1	atmoszférikus
II32/2	biogén
II32/3	utóvulkáni
II32/4	kevert

II22/1	egyszerű hidrogénkarbonátos vizek
II22/11	Ca hidrogénkarbonátos vizek
II22/12	Ca + Mg hidrogénkarbonátos vizek
II22/13	Mg + Ca hidrogénkarbonátos vizek
II22/14	Ca + Mg + Na hidrogénkarbonátos vizek

II22/3	szulfátos vizek
II22/31	Ca szulfátos hidrogénkarbonátos
II22/32	Ca + Mg szulfátos hidrogénkarbonátos
II22/33	Mg + Ca szulfátos hidrogénkarbonátos
II22/34	Ca + Mg + Na szulfátos hidrogénkarbonátos

II22/2	összetett hidrogénkarbonátos vizek
II22/21	HCO ₃ kloritos
II22/22	HCO ₃ szulfátos
II22/23	HCO ₃ kloritos, szulfátos
II22/24	HCO ₃ szilikátos

II22/4	kloritos vizek
II22/41	Na kloritos vizek
II22/42	Na kloritos szilikátos vizek
II22/43	Na + Ca kloritos hidrogén karbonátos vizek
II22/44	Na + Ca kloritos hidrogénkarbonátos szulfátos

II22/5	gázos vizek
II22/51	semleges, közömbös gázok
II22/52	szénsavas vizek

II22/52	szénsavas vizek
II22/521	gyengén szénsavas vizek 100–500
II22/522	közepesen szénsavas vizek 500–1000
II22/523	erősen szénsavas vizek 1000 felett

II/1	water temperature °C
II/11	cold, below 12 °C
II/12	cool 12–20
II/13	lukewarm 20–35
II/14	warm 35–60
II/15	hot above 60 °C

II/2 chemical properties	
II/21	amount of dissolved matter (mg per l)
II/21/1	little, below 300
II/21/2	low 750
II/21/3	medium 1500
II/21/4	high 5000
II/21/5	extremely high, above 5000
II/22	chemical composition
II/22/1	simple hydrogen carbonatic waters
II/22/2	complex hydrogen carbonatic waters
II/22/3	waters with sulphates
II/22/4	waters with chlorites
II/22/5	gaseous waters

II/3 gaseousness	
II/31	gas content (free gas in mg per l)
II/31/1	without gas
II/31/2	slightly gaseous below 250
II/31/3	gaseous 750
II/31/4	highly gaseous above 750

II/22/1	simple hydrogen carbonatic waters
II/22/11	Ca hydrogen carbonatic waters
II/22/12	Ca + Mg hydrogen carbonatic waters
II/22/13	Mg + Ca hydrogen carbonatic waters
II/22/14	Ca + Mg + Na hydrogen carbonatic waters

II/22/3	sulphatic waters
II/22/31	waters with Ca-sulphates, HCO ₃
II/22/32	waters with Ca + Mg-sulphates, HCO ₃
II/22/33	waters with Mg + Ca-sulphates, HCO ₃
II/22/34	waters with Ca + Mg + Na-sulphates

II/32	origin of gas
II/32/1	atmospheric
II/32/2	biogene
II/32/3	postvolcanic
II/32/4	mixed

II/22/2	complex hydrogen carbonatic waters
II/22/21	HCO ₃ waters with chlorites
II/22/22	HCO ₃ waters with sulphates
II/22/23	HCO ₃ waters with chlorites and sulphates
II/22/24	HCO ₃ waters with silicates

II/22/4	waters with chlorite
II/22/41	waters with Na chlorite
II/22/42	waters with Na chlorite and silicates
II/22/43	waters with Na + Ca chlorite and HCO ₃
II/22/44	waters with Na + Ca chlorite, HCO ₃ and sulphates

II/22/5	gaseous waters
II/22/51	neutral gases
II/22/52	waters with carbonic acid

II/22/52	waters with carbonic acid
II/22/521	waters with small carbonic acid content 100–500
II/22/522	waters with medium carbonic acid content 500–1000
II/22/523	waters with high carbonic acid content above 1000

- CHOLNOKY J. 1940: A mésztufa vagy travertinó képződéséről. — Mat. és Term. Tud. Ért. 59, pp. 1004—1010.
- FETH J. H.—BARNES I. 1979: Spring Deposited Travertine in eleven Western States. — U. S. Department of the inferior Geological Survey.
- JAKUCS L. 1971: A karsztok morfogenetikája. — Földr. Monográfiák. VIII. Akad. Kiadó, Bp.
- KOVANDA, J. 1971: Kvartérni vápence Ceskoslovenska. — Quartärkalke der Tschechoslovakiei. Antropozoikum. 7. Praga.
- KRIVÁN P. 1964: Erózióbázis feletti édesvízi mészkőalakulatok földtani vizsgálatának elvi alapjairól. — Őslénytani Viták. pp. 13—18.
- LOZEK, V. 1961: Travertines. — INQUA. Warszawa pp. 1—19.
- PÉCSI M. 1959: A magyarországi Duna-völgy kialakulása és felszínalkotása. — Földr. Monográfiák. III. Akad. Kiadó, Bp. pp. 73—135.
- PÉCSI M. 1973: A vértesszőlősi ópaleolit ősembertelep helyének geomorfológiai helyzete és abszolút kora. — Földr. Közl. 21. pp. 109—119.
- SCHEUER GY.—SCHWEITZER F. 1970: A karsztvíz eredetű édesvízi mészkövek csoportosítása. — Földr. Ért. 19. pp. 356—360.
- SCHEUER GY.—SCHWEITZER F. 1974: Adatok a Balaton-felvidéki forrásüledékek vizsgálatához. Földr. Ért. 23. pp. 347—357.
- SCHRÉTER Z. 1953: A Budai- és Gerece hegységperemi édesvízi mészkő előfordulásai. — MÁFI Évi Jel. 1951-ről. pp. 111—146.
- STAUB M. 1893: A gánoczi mésztufa lerakódás flórája. — Földt. Közl. 23. pp. 162—197.
- SZENTES F. és mtsai. 1968: Magyarazó Magyarország 200 000-es földtani térképsorozathoz. 2—34. — I. Tatabánya. — MÁFI kiadvány, Budapest, 123 p.
- SZLABOCZKY P. 1982: Jelentés a Budakalászi édesvízi mészkő előfordulás részletes fázisú kutatásáról. — Kézirat. MÁFI Adattár.
- VADÁSZ E. 1955: Elemző földtan. — Akad. Kiadó, Bp.
- VITÁLIS I. 1911: A balatonvidéki bazaltok. — A Balaton Tud. Tanulm. Eredm. I. köt. Függelék II. rész. 169 p.
- VITÁLIS GY.—HEGYI I.-né 1982: Adatok a Budapest térségi édesvízi mészkövek genetikájához. — Hidrológiai Közl. 62. pp. 73—82.
- American Geological Institute. 1962: Dictionary of geological terms. Dolphin Reference Booc. 360. p.

AZ ÉDESVÍZI MÉSZKÖVEK KELETKEZÉSKÖRÜLMÉNYEI ÉS KIFEJLŐDÉSFORMÁI

DR. SCHEUER GYULA—SCHWEITZER FERENC

1. Bevezetés

Magyarországon túlnyomó részben a karsztos hegységekhez vagy hegység-részekhez kapcsolódva nagyon gyakoriak az édesvízi mészkövek. A katasztrelés szerint az önálló előfordulások száma meghaladja az ötszázat. Egyes hegységeknél kiemelkedő jelentőségűek régészeti, faunisztikai és felszínfejlődési folyamatok megismerése szempontjából. Keletkezésük általában a karszt és a karsztos hévforrások lerakódásainak tekinthetők.

PÉCSI M. szakmai irányításával és támogatásával több mint egy évtizede folytak megfigyelések és kutatások a hazai édesvízi mészkövekkel kapcsolatosan, amelyek a korábbi ismereteket kronológiai, geomorfológiai, paleoklimatológiai és paleohidrogeológiai vonatkozásban egyaránt továbbfejlesztették.

Az édesvízi mészkövek nemcsak hazánkban gyakoriak, hanem a környező országokban is, sőt az egész világon. Pl. Csehszlovákiában az önálló előfordulá-

sok száma meghaladja az ezret (J. KOVANDA 1971.). Több recens édesvízi mészkőelőfordulás világhírű és természeti ritkaság (USA: Yellowstone Park, Jugoszláviában Plitvice, Törökországban pedig Pamukkale).

A hazai édesvízi mészkövek tanulmányozása alapján megállapítható volt, hogy különböző típusú édesvízi mészkőfelelések vannak. Továbbá igen nagyfokú változékonyság figyelhető meg, amely más kőzetfeleléseknél nem, vagy csak nagyon ritkán tapasztalható. Hol kemény, tömör, rétegzetlen, hol laza, rétegzett stb. vagy közbetelepülő üledékek tagolják. Ez összefüggésbe hozható a kőzetet lerakó források genetikai viszonyaival, továbbá a forrásvíz kémiai összetételével, főleg az oldott kalcium mennyiségével, a források geomorfológiai helyzetével és a környezeti adottságokkal.

Ahhoz, hogy a rendkívül változatos kifejlődésű és korú édesvízi mészkövek-nél tapasztalható jelenségeket helyesen értelmezzük és magyarázzuk, tanulmányoztuk a hazai és a környező országok recens édesvízi mészkőelőfordulásait, közvetlenül megfigyelve és értelmezve egyes bonyolult kifejlődésformákat és az ezeket kiváltó okokat. Továbbá összefüggést kerestünk a mészakumuláció — karbonátdinamika — és a forrásvizek fizikai-kémiai tulajdonságai között, valamint a mészkőképződés és a források aktivitása, ill. az éghajlati adottságok kapcsolatára.

2. Az édesvízi mészkőösszletek képződésének körülményei

2.1. Geológiai és vízföldtani adottságok

2.1.1. A szárazföldi karbonátos üledékképződés és mészfelhalmozódások

Az édesvízi mészkövek a szárazföldi üledékek egyik nagy csoportját alkotják. Ezen belül megkülönböztethetők:

1. Hasadékitöltések és -bevonatok;
2. Barlangi karbonátszedimentek;
3. Forráslerakódások;
4. Állóvízben (lagúna, tó, mocsár) képződött karbonátos kőzetek;
5. Folyóvízben képződött mészkövek.

Ezeknek az üledékeknek számos változata fordul elő a természetben. Keletkezésük különböző genetikai adottságokra vezethető vissza. A felsorolt üledékcsoporton belül ez alkalommal kizárólag csak azokkal kívánunk foglalkozni, amelyek keletkezése, közvetve vagy közvetlenül, forrásműködéssel áll kapcsolatban. Vagyis ahol az édesvízi mészkövek anyagát a felszín alatti vizek oldották ki a tározó kőzetekből és hozták magukkal a felszínre, s ott meghatározott fizikai-kémiai folyamatok hatására ismét kicsapódtak, minőségileg és kifejlődésileg új kőzettípust hozva létre.

2.1.2. Az édesvízi mészkövek keletkezése és osztályozásuk. Az édesvízi mészkövek keletkezésének fizikai és kémiai folyamata

Az édesvízi mészkő meghatározott kémiai és fizikai feltételek között keletkezik. E dolgozat keretében a mészüledékek keletkezésének részletes vizsgálata nem célunk. Ezért csak röviden vázoljuk a mészkiválás fizikai és kémiai folyamatát a fontosabb irodalmi adatok alapján. (F. BAUER 1969, G. BEHM-BLANKE 1959, A. BÖGLI 1978, JAKUCS L. 1971).

A vízben a kalciumkarbonát kiválása előtt egy $\text{Ca}(\text{CO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O}$ egyensúlyi rendszer áll fenn, amely ha valamilyen oknál fogva megbomlik, mészkiválás indul meg. Ilyen egyensúlyváltozást számos tényező okozhat. Ezek a következők:

- a) hőmérsékletváltozás (-emelkedés);
- b) koncentrációváltozás;
- c) vízmozgásváltozás (vizesés, vízsebesség-növekedés);
- d) növények asszimilációja;
- e) nyomásváltozás (-csökkenés).

a) Ha a víz hőmérséklete emelkedik, akkor csökken a víz CO_2 oldóképessége, ezért a hőmérsékletemelkedéssel arányosan CO_2 gáz távozik el a vízből, ami a korábbi egyensúly megbomlásához vezet, és az eltávozott gáz mennyiségével arányosan kalciumkarbonát válik ki. Ezzel magyarázható, hogy a mészkiválásoknál évszakonkénti változások is megfigyelhetők. Télen a kicsapódás mértéke és sebessége kisebb, mert a víz gyorsan lehűl, így a CO_2 jobban tud oldódni a vízben, mint nyáron. Ekkor vékony, tömör és kemény édesvízi mészkő képződik. Nyáron ezzel ellentétes folyamat zajlik le, mert ekkor a víz hőmérséklete emelkedik, a CO_2 pedig gyorsabban tud távozni, ami a nagyobb kiválást segíti elő. Tehát nyáron vastagabb réteg képződik, mint télen.

b) Amennyiben koncentrációváltozás történik a víznél, amely miatt CO_2 távozik el, szintén mészkiválás következik be. Ilyen koncentrációváltozást okoz legtöbb esetben a párolgás. A víz felülete a párolgás hatására túltelítetté válik és vékony karbonáthártya keletkezik, amely lassan lesüllyed, helyet adva a következő képződésének. Ilyen jellegű mészkiválásnak évszakos, sőt napszakos változása is kimutatható. Nyáron pl. a magas hőmérséklet miatti erőteljes párolgás hatására a mészkiválás igen jelentős, míg télen, amikor a párolgás kicsi vagy egyáltalán nincs, a kicsapódás minimális, esetleg megszűnik. Napszakos ingadozást okoz a kiválásban a nappali és éjjeli párolgáskülönbség is.

c) Vízmozgásváltozás is CO_2 veszteséget okoz, továbbá a vízsebesség-növekedés, a vizesés, az ütközés, a hirtelen irányváltozás és a hullámozás. Ezzel magyarázható, hogy a vizeséseknél vagy gyors vízmozgásnál intenzívebb karbonátfelhalmozódás tapasztalható. Évszakoktól függetlenül hat. A lerakódás intenzitását, ill. változását a források vízhozamingadozásai befolyásolják döntő mértékben.

d) A növények asszimilációja is felborítja a kémiai egyensúlyt, mert az életműködésükhöz szükséges CO_2 -t a vizekből veszik fel. Ennek következtében karbonátkiválás megy végbe a növényekkel benőtt vizeknél is. Többnyire mohák és algák, de nád és egyéb vízinövények is aktívan elősegítik asszimilációjukkal a mészfelhalmozódást. A növények CO_2 felhasználása epizodikus, mert télen a hazai éghajlati adottságok között szünetel. Ezért hatása csak a vegetáció időszakában érvényesül. Természetesen olyan éghajlatú területeken, ahol a vegetáció asszimilációja állandóan ható tényező, ott folyamatos mészakumulációt segít elő.

e) A nyomáscsökkenés is CO_2 eltávozást okoz. A mélyből származó vizeknél a nagyobb nyomásnak megfelelő kémiai egyensúlyi állapot van. A felszínre lépéskor ez megszűnik, és a vízben megindul az új nyomáshelyzetnek megfelelő egyensúlyi állapot kialakulása. A nyomáscsökkenés hatására a széndioxid eltávozik a vízből, és ennek következtében a forrásfeltörés környezetében mészkiválás lép fel.

Az előzőekben felsorolt mészkiválást okozó hatótényezők térben és időben nem egyforma mértékben segítik elő a mészfelhalmozódást. Az előfordulások létrehozásában hol az egyik, hol a másik játszik döntő szerepet. Így pl. a tavi — mocsári mészkiválásnál a párolgás, a koncentrációváltozás és a növények asszimilációja a fő hatótényező, viszont a folyóvízi — völgyi előfordulásoknál a vízsebességváltozás, a vizesések következtében bekövetkezett CO₂ veszteségnek köszönhető a karbonátkiválás.

2.1.3. Az édesvízi mészköveket lerakó források és vizek vízföldtani viszonyai

Az édesvízi mészköveket nagyon különböző genetikájú források rakhatják le (SCHEUER GY. — SCHWEITZER F. 1970, 1974). A forrásokra jellemző főbb vízföldtani adottságokat az 1. táblázatban foglaltuk össze, figyelembe véve mindazokat a meghatározó tényezőket, amelyek valamilyen formában befolyásolják vagy befolyásolhatják az édesvízi mészkő képződését. Ilyen tényezőknek tekintettük a vízhozamot, a hidrodinamikai adottságokat, az erózióbázishoz viszonyított kilépést, a víz eredetét, a fakadási körülményeket és annak morfológiai viszonyait. A táblázatban foglaltakhoz kiegészítést fűzni csak a víz eredete, származása részhez kívánunk tenni. *Primér karsztvizeken* értjük azokat a hideg vizeket, amelyek karsztos hegységben lépnek a felszínre és más típusú vizekkel semmiféle kapcsolatuk nincs. *Szekundér karsztvizeknek* azokat a vizeket tekintettük, amelyek nem közvetlenül a karbonátos kőzetből lépnek a felszínre, hanem valamilyen közvetítő üledéken keresztül, de a víz származásilag karsztvíz. *Összetett vizek* azok, amelyek két eltérő vagy hasonló vizek keveredéséből jönnek létre. Ilyen összetett vizek a langyos *karsztos* hévizek, amelyek egy meleg, oldott sókban gazdag termálvíz és egy hideg karsztvíz keveredéséből jön létre (pl. Kácsi-források). A *poligenetikus vizek* pedig gázosak és többféle kialakulási fázison keresztül keletkeztek. Ásványi sótartalmuk rendszerint magas (2000 mg/l felett).

Továbbá statisztikusan feldolgoztuk több száz édesvízi mészkövet lerakó forrás víztartó kőzetének előfordulási gyakoriságát (1. ábra). Ebből megállapítható, hogy a domináns víztartó kőzet a mészkő és a dolomit, de egyéb kőzetekből fakadó források is jelentős számban vannak, így pl. homokkőből, bazaltból stb. Ezért levonható az a következtetés, hogy nem csak a karbonátos kőzetekből származó vizek raknak le édesvízi mészkövet, hanem egyéb kőzetekből fakadó — nem karsztvizek — források is. Tehát a mészlerakó források nem szűkíthetők le csak a karsztvizekre.

2.1.4. Az édesvízi mészköveket lerakó források és vizek hőmérséklete s kémiai összetételük

A forrásokra vonatkozóan több ezer hőmérsékleti és vízkémiai elemzést gyűjtöttünk ki. Ezek alapján állítottuk össze a 2. táblázatot. Megállapítható, hogy víz hőfok, kémiai adottságok és gáztartalom tekintetében nagy változatosság figyelhető meg (2. ábra). Hidegvízű forrásoktól (Borszék 6 — 7 °C) kezdve különböző hőmérsékleti értékeken keresztül egészen a forróig (Hammam Meskoutin 98 °C, 1. kép) mindenféle víz hőfok előfordul.

A források oldottanyag-mennyisége és kémiai összetétele vonatkozásában is nagy változatosság mutatható ki. A lerakódási képesség, ill. hajlam azonban a megfigyelések szerint az egyszerű és összetett hidrogénkarbonátos vizeknél a

Fig. 1. The distribution of springs depositing travertine by aquifers, based on the processing of data of more than 400 cases

a — number of samples; b — calcareous rocks (limestone, dolomite); c — other sedimentary rocks (sandstone); d — other volcanic rocks (rhyolite, andesite); f — igneous rocks (granite) g — metamorphic rocks

1. ábra. Az édesvízi mészkövet lerakó források tározó kőzet szerinti megoszlása több mint 400 eset feldolgozása alapján

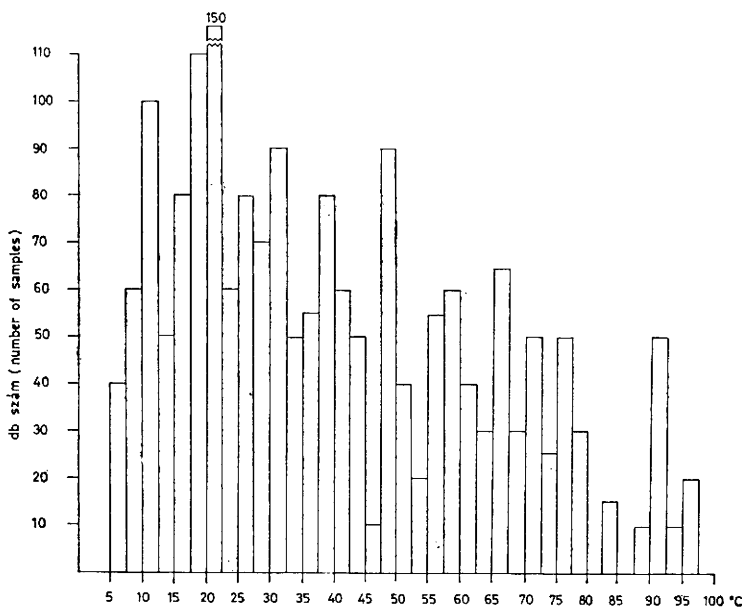
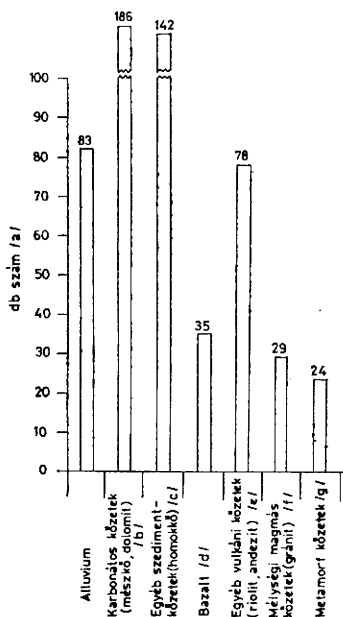


Fig. 2. The distribution of springs depositing travertine by their temperatures, based on temperature data from more than 1500 independent springs

2. ábra. Az édesvízi mészkövet lerakó források hőmérséklet szerinti megoszlása több mint 1500 önálló forrás hőmérsékletének figyelembevételével

[illegible]

Fig. 3. Chemical composition of some well-known travertine depositing springs

a — Site; b — Name of occurrence; c — Free CO₂; d — Water temperature; e — Siberia — Travertine spring; f — Kamchatka — Timonovsky spring; g — Kamchatka — Medvezhy spring; h — Clepatra spring; i — Butte spring; j — Kamo spring; k — Ruzsbach Bath — Crater spring; l — Kossuth spring; m — Romania; n — Slovakia; o — New Zealand; p — Soviet Union

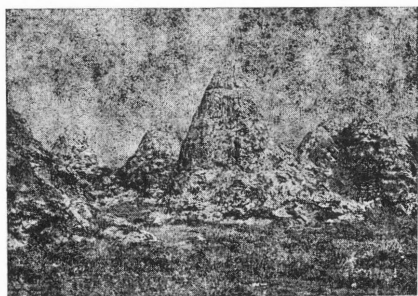
3. ábra. Néhány ismert recens édesvízi mészkővet lerakó
forrás kémiai összetétele

OLDOTT ANYAG (DISSOLVED MATTER)	MAXIMUM mg/l	MINIMUM mg/l	ÁTLAG (AVERAGE) mg/l
Ca	612	14	149
Mg	335	1	40
Na+K	3,520	14	340
HCO ₃	8,370	92	780
SO ₄	1,730	5	409
Cl	2,327	3	211
VÍZHŐMÉRSEKLET (WATER TEMPERATURE) °C	98	5	37

Fig. 4. Chemical compositions and temperatures of the

4. ábra. Az Egyesült Államokban fakadó 314 db édesvízi mészkövet lerakó forrás kémiai összetételének és hőmérsékletének megoszlása

legnagyobb. Fokozza a vizek oldott sótartalmát, ha ezek szénsavtartalma is magas. A szulfátos és kloridos vizek közül csak olyan típusok raknak le, amelyek domináns kationokon és anionokon kívül jelentős mennyiségben tartalmaznak még kalciumkarbonátot is. Ezek rendszerint származásilag poligenetikus vizek. A legszebb és legnagyobb előfordulásokat a hideg karsztvizeknél találjuk (hazánkban a Szinva, Szalajka, Szlovákiában az Aji, Jugoszláviában az Una, a Plitvicei-tavak, a Krka). Termális karsztvizek rakták le a gecssei és a budai-hegységi travertinokat, továbbá a szénsavas összetett karsztvizek a yellowstoni, pamukkalei világhírű előfordulásokat. A 3. ábrán néhány világhírű és neves édesvízi mészkövet lerakó forrás kémiai összetételét tüntettük fel. A 4. ábrán az USA Ny-i részén fakadó, recens karbonátanyagot felhalmozó for-



Pict. 1. Spring cones built by spring waters of high mineral salt contents and temperatures at Hammam Meskoutin, Algeria (by BOGÁR, S.)

1. kép. Magas ásványisó tartalmú és hőmérsékletű források által létrehozott forráskúpok Algériában. Hammam Meskoutinnál (Fotó: BOGÁR S.)

rások kémiai összetételének vízkémiai adatait közöljük, és ebből is látható, hogy milyen szélsőséges összetételű vizek képesek üledékfelhalmozásra. Extrem esetekben egészen lágy vizek is raknak le édesvízi mészkövet. Az édesvízi mészkő *lulus typicus*a Róma mellett, Tivolinál van. Ott ma is mészben gazdag, kénes források törnek fel. Összehasonlításként közöljük ezeknek a forrásoknak a kémiai összetételét, az egri forrásokéval együtt. (5. ábra). A két elemzés eredményéből látható, hogy a tivoli források mésztartalma több mint hat-szorosa az egrinek. Ezért a felhalmozódási képesség jelentősen meghaladja az egriét. Így potenciálisan nagyobb és gyorsabb felhalmozódás mehet végbe a tivoli forrásoknál, ha a környezeti feltételek ezt lehetővé teszik, ill. elősegítik. Ezt igazolják a nagy és kiterjedt édesvízi mészkőelőfordulások a környéken. Természetesen nem állapítható meg a források kalciumkarbonát-tartalma és az akkumuláció között ilyen szoros kapcsolat, mert a környezeti feltételek (morfológiai helyzet, éghajlat, növényzet stb.) elősegíthetik vagy gátolhatják a mészfelhalmozódást. Így előadódhat olyan helyzet, hogy alacsonyabb mésztartalmú víz nagyobb előfordulást hoz létre, mint a magasabb, ahol a környezeti adottságok nem olyan kedvezők.

	EGRI TŰKÖRFORRÁS (TŰKÖRFORRÁS AT EGER)			TIVOLI ALBULE FORRÁSOK (TIVOLI ALBULE SPRINGS)		
	mg/l	mgee	ee%	mg/l	mgee	ee%
Na+K	22,5	0,98	13,8	128,3	5,86	12,9
Ca	90,0	4,49	63,4	590,6	29,55	65,2
Mg	20,5	1,61	22,7	119,7	9,91	21,8
Cl	8,0	0,22	3,12	193,02	5,43	12,1
SO ₄	31,6	0,65	9,17	755,8	15,7	35,2
HCO ₃	378,2	6,2	87,57	1433,4	23,5	52,6
SiO ₂	12,5			19,4		
SZABAD (FREE) CO ₂	93,3			784,9		
H ₂ S				14,82		
pH	6,95			6,5		
VÍZHŐMÉRSÉKLET (WATER TEMPERATURE) °C		30,9		22°		

Fig. 5. Comparison of water composition data for the Tivoli springs in Italy and the ones at Eger
5. ábra. Az egri és az olaszországi tivoli források vízösszetételének összehasonlító adatai

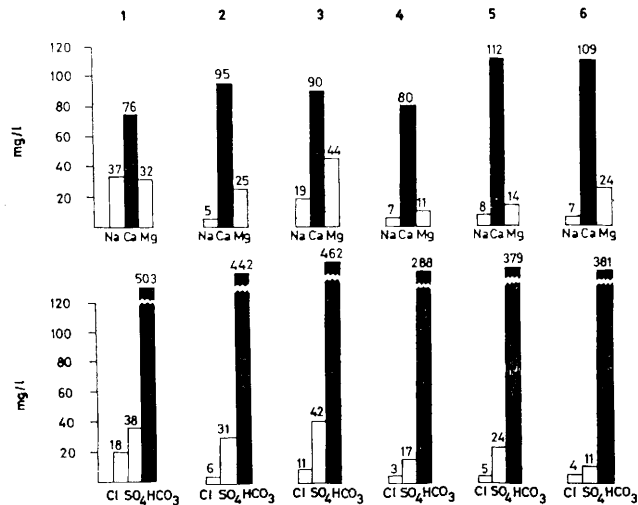


Fig. 6. Average concentrations of the six major elements in the Hungarian cold karst waters (below 12 °C) by hydrogeological regions in mg per l.

1. Villány Mountains; 2. Mecsek Mountains, 3. Transdanubian Mountains, 4. Bükk Mountains, 5. Aggtelek Karst, 6. Szendrő—Szalonna Karst

6. ábra. A hazai hideg karsztvizek (12 °C) hat fő elemének vízföldtani tájegységenkénti koncentráció-átlagai mg/l-ben
1. Villányi-hegység; 2. Mecsek; 3. Dunántúli-középhegység; 4. Bükk hegység; 5. Aggteleki-karszt; 6. Szendrő—Szalonnai karsztvidék

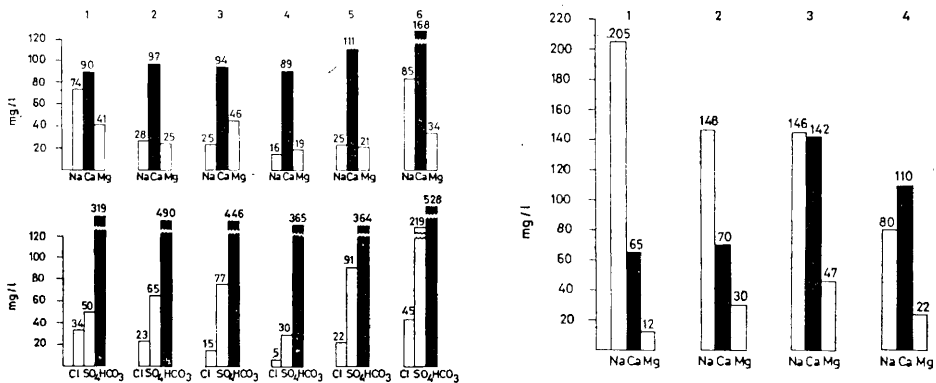


Fig. 7. Average concentrations of the six major elements in the Hungarian lukewarm karst waters (below 35 °C) by hydrogeological regions in mg per l.

7. ábra. Langyos karsztvizek (35 °C-ig) hat fő elemének vízföldtani tájegységenkénti koncentráció-átlaga mg/l-ben

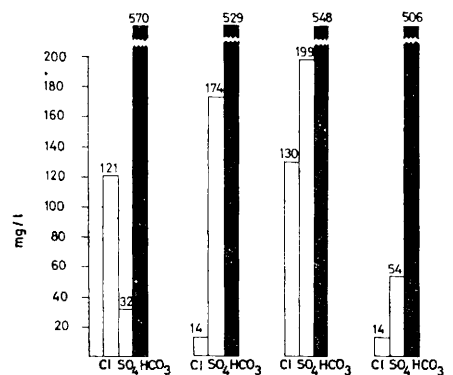


Fig. 8. Average concentrations of the principal components of warm karst waters (above 35 °C) by hydrogeological regions in mg per l.

8. ábra. Meleg karsztvizek (35 °C feletti) fő elegyrészeinek vízföldtani tájegység szerinti koncentráció-átlaga mg/l-ben

A hazai karsztvizek nem tartoznak a magas oldott sótartalmú vizek közé. Statisztikusan feldolgoztuk a rendelkezésre álló több ezer vízvizsgálati eredményt, három csoportra osztva. A hideg vizek (12 C°-ig) összetételét egyes hegységekre bontva a 6. ábrán tüntettük fel. A 7. ábrán a langyos, a 8. ábrán pedig a meleg és forró vizek összetételét mutatjuk be. Az összehasonlítás alapján a hideg karsztvizeknél határozott különbség mutatható ki a dunántúli és az ÉK-i országrész tájegységei között. A langyos karsztvizeknél a hőmérséklet emelkedésével nő a vizek oldott sótartalma. De ezt a növekedést döntően nem a fő elegyrészek (Ca, Mg, HCO₃), hanem a hideg karsztvizeknél alárendelt szerepet játszó Na, Cl, SO₄ ionok mennyiségének fokozódása okozza. A meleg karsztvizeknél tovább fokozódik az oldott sótartalom, és karsztvízföldtani tájegységenkénti jelleg válik uralkodóvá. Nem zárható ki annak lehetősége, hogy a pliocénban vagy a pleisztocénban nem voltak-e mások a kémiai adottságok és vízhőmérsékletek, mint ma a termális karsztforrásoknál. A mai viszonyok a jelenlegi adottságoknak megfelelő hő- és vízháztartási egyensúlyt fejeznek ki. Amennyiben ennek egyik tényezője, pl. a vízháztartás-vízutánpótlódás megváltozik, akkor ez magával hozza a hőmérsékletváltozást is. Így — ha a tápterületen csökken a beszivárgás — a kisebb mennyiségű dinamikus készlet, de a változatlan statikus készlet is jobban felmelegszik azonos mennyiségű hőáramot feltételezve, miután az érkező hő elszállításában kisebb mennyiségű víz vesz részt. Az ezekre az éghajlati hatásokra visszavezethető hőmérsékletváltozások kihatottak a karsztos termákvizek kémiai összetételére is, mert a víz nemcsak a kőzetek hőmérsékletét veszi át és szállítja el a hőt, hanem a víz és a kőzet között vegyi reakció játszódik le. Ha a víz a víztartókban hosszabb ideig tartózkodik, akkor a kőzetből több alkotórészt vesz fel, oldott sókban jobban feldúsul, amit még elősegít a hőmérsékletemelkedés is. Ha rövidebb idő áll rendelkezésre a vegyi reakcióra, akkor alacsonyabb lesz az oldott sók mennyisége is. Tehát a vízkörforgás sebessége határozza meg általában a kémiai összetételt is. Így, ha a tápterületen a beszivárgás csökken, akkor a körforgás sebessége is csökken, és oldott sókban dúsabb lesz a víz az egész rendszerben. Amennyiben növekszik a beszivárgó víz mennyisége a tápterületen, mert az éghajlat megváltozott, akkor első lépésben e töményebb víz kerül a felszínre, vagyis ilyenkor megnövekszik a források üledéklerakó hajlama, mert több kalciumkarbonátot tartalmaz a víz, azután elkezd csökkenni az új egyensúlyi állapot kialakulásáig, amikor egy meghatározott szinten stabilizálódik. Ezért feltételezhető, hogy földtani időméretekben a termális karsztforrások kémiai összetétele változik, így pl. az egykori egri források kémiai jellegben ugyan egyeztek a maiakkal, de a kationok és anionok mennyiségi vonatkozásában eltérhettek.

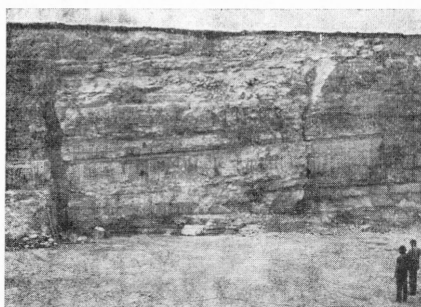
3. Az édesvízi mészkövek képződésének geomorfológiai viszonyai

Az édesvízi mészköveket lerakó források kilépési helyeinek eltérő geomorfológiai viszonyai miatt a mészkiválások eltérő geomorfológiai szinteken történhetnek. Így pl. *állóvízben*, *folyóvízben*, *száraz térszíneken* — alacsony teraszokon, tavi színlőkön, tengeri abrázíós felszíneken, derázíós lépcsőkön, hegylábi felszíneken stb. — és édesvízi mészkőben képződött barlangokban meg járatokban, amelyek már átmenetet mutatnak a barlangi kiválások felé.

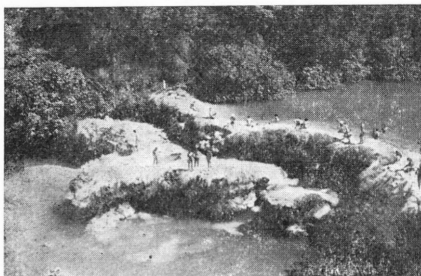
3.1. *Állóvizekben képződött édesvízi mészkövek.* Ide tartoznak a *lagúnában, tóban vagy mocsárban* képződött édesvízi mészkövek. Ilyen típusú lerakódások abban az esetben jönnek létre, ha az állóvizeket olyan források táplálják, amelyek közvetlenül ezekben fakadnak (fenéken) vagy vizük befolyik. Így a kivált karbonátanyag túlnyomó részben a mélyből felhozott oldatokból származik (2. kép).

3.2. *Folyóvízben képződött édesvízi mészkövek.* Ebbe a csoportba azok az édesvízi mészkövek tartoznak, amelyeket folyók vagy patakok vizei raktak le. A karsztforrások táplálta vízfolyásoknál völgyük egyes szakaszain olyan mészkiválásból eredő gátak, gátrendszerek képződtek (3. kép), amelyek elgátolják a folyók medrét és ezek mögött kisebb-nagyobb tavakká duzzad vissza a víz. Az édesvízi mészkőgátakon keresztül pedig zúgókon, vízeséseken hullik le a víz, s ott változatos és formagazdag édesvízi mészkövek képződtek.

3.3. *Szárazföldi (szupraterresztrikus) édesvízi mészkövek.* Ezek tekinthetők a legtipusosabb forráskiválásoknak, mert túlnyomó részben a forrásfeltörési helyek környezetében, geomorfológiai szinteken halmozódtak fel. Egyes forrásoknál hatalmas kúpok keletkeztek (100–200 m átmérőjű, 80 m magasságú), más-
hol pedig, a vízkilépés helyétől függően, a forrás alatti lejtőkön rakódott le az édesvízi mészkő. Legismertebb és legszebb alakulatok az ún. tetarátá gátak és medencék, amelyeknek számos típusa és formája különböztethető meg. Ebben a típusba tartoznak a Yellowstone parkbeli Mammut- és a törökországi pamukkalei forrás világhírű lerakódásai (4. kép).



Pict. 3. Travertine dams on the Krka river, Yugoslavia
3. kép. A jugoszláviai Krka-folyó édesvízi mészkőgátjai



Pict. 2. Typical lacustrine travertine at Budakalász
2. kép. Jellemzőes forrástavi édesvízi mészkőösszet Budakalásznál



Pict. 4. Tetarata dams on slopes at the Pamukkale, springs, Turkey
4. kép. Lejtőn képződött tetarátá gátak a törökországi pamukkalei forrásoknál

3.4. *Felszín alatti mészkiválások.* Az édesvízi mészkövekben primér és szekundér eredetű üregek, járatok, barlangok képződtek, ill. képződnek. A *primér formák* közé tartoznak az ún. beboltozódásos üregek, amelyeket tufabarlangokként említ az irodalom (JAKUCS L. 1971, A. BÖGLI 1978). Ezek nem oldódással keletkeztek, hanem a gyors édesvízi mészképződés során jöttek létre olyan formában, hogy egyes helyeken az átboltozódás révén kisebb-nagyobb részek kimaradtak az üledékképződésből és fokozatosan bezárultak. A legismertebb ilyen hazai barlang Lillafürednél van. A *szekundér eredetű* üregek már



Pict. 5. Infilling of vaulted hollows in the travertine series of Vértesszőlös, Hungary

5. kép. Az édesvízi mészkőösszletben képződött beboltozódásos üregek kitöltése Vértesszőlősnél

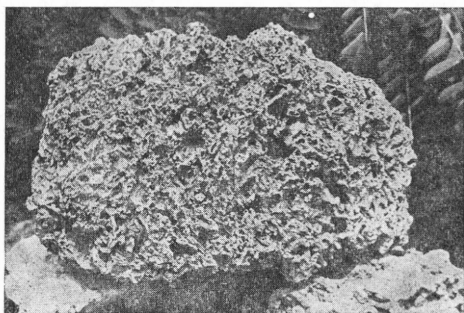
oldódás útján keletkeztek, mégpedig a már lerakódott édesvízi mészkőben a feltörő forrásvizek oldása révén. Ismertebbek a budai várhegybeli barlangok. Ezekben a különböző genetikájú üregekben, karsztos járatokban a vizek a barlangokban előforduló, azokkal egyező kalciumkarbonát-kiválásokat és -lerakódásokat hoztak létre. Ismereteseek cseppkövek, oldalfalbevonatok és bekérgezőések (5. kép). Ezek másodlagos kiválásoknak tekinthetők.

4. Az édesvízi mészkő kiválásának formái

A forrásvizek által oldott állapotban szállított mészsanyag megfelelő körülmények között kicsapódik és felhalmozódik.

Az oldatból való kiválás végbemehet *közvetlenül* vagy *közvetett* módon. A közvetlen kicsapódás a forrásvizek fizikai állapotának megváltozása miatt következik be, ez az ún., *vegyi kiválás*. Közvetett mészkiválásról akkor van szó, ha azt különböző élő szervezetek végzik. Ennek megfelelően az édesvízi mészkövek keletkezhetnek közvetlenül vegyi kiválással, de felhalmozódhatnak növények közreműködésével közvetett úton. Rendszerint azonban egy-egy összlet keletkezésénél a két kiválási forma együttesen mutatható ki. Természetesen vannak olyan előfordulások, ahol a vegyi kiválás az elsődleges, és olyanok, amelyeknél a biogén eredet az uralkodó. A *vegyi kiválásból* eredő édesvízi

mészkövek rendszerint a nagy ásványisó-tartalmú források környezetében vannak, mert ezeken a helyeken a feltörési pontok körül igen erőteljes mészkicsapódás figyelhető meg, amely meggátolja a növényzet megtelepedését. A kiváláson kívül a forrásvizek magas hőmérséklete is akadályozó tényező lehet. Az édesvízi mészkő-kifejlődési típusok közül a forráskúpok és a tetarátás kifejlődések, nagy része vegyi eredetű (6. kép). A növényzet közreműködésével keletkezett édesvízi mészkövek főként az állóvizekben képződött genetikájúak sorába tartoznak. Ilyen helyeken a növényzet dús, és a parti részeken igen jelentős szerepet játszik a mészkiválásban. Sőt, a sekélyvízű, növényzettel teljesen benőtt vízfelületű mocsarak az ilyen jellegű édesvízi mészkőképződésnek szélső változatát képviselik. Az állóvízben képződött édesvízi mészköveknél megkülönböztethető *nyíltvízi*, *parti*, *partszegélyi* és *időszakosan vízzel borított* kifejlődésű típusok. A kiválás végbemehet közvetlenül az élő vagy elhalt növényi szervezetekre (7., 8. kép).

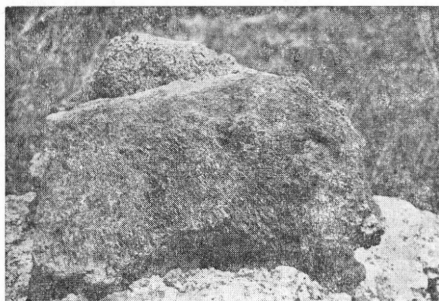
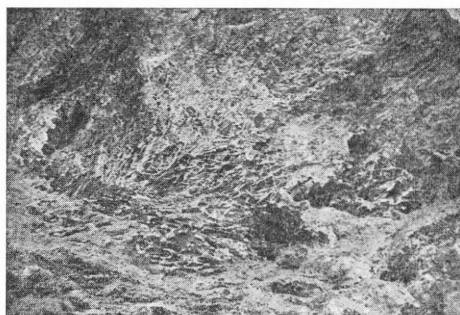


Pict. 6. Loose travertine with plant fragments of large void ratio at Kiscell

6. kép. Nagy hézagterfogatú, növényi részekből álló, laza édesvízi mészkő Kiscellnél

Pict. 7. Mass of calcareous matter precipitated on swamp vegetation which clearly shows the dependence of appearance on the position of plants. Budakalász

7. kép. Mocsári növényzetre kicsapódott karbonátanyag-halmaz, amely jól mutatja a növény elfekvésétől függő állapotot. Budakalász

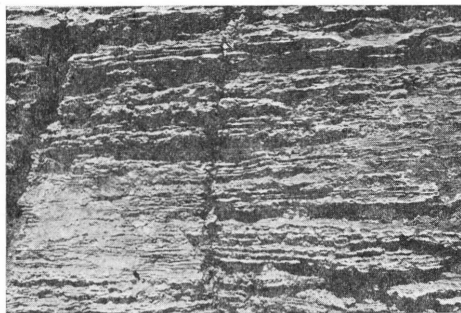


Pict. 8. Travertine with mosses at Budakalász

8. kép. Mohás édesvízi mészkő Budakalásznál

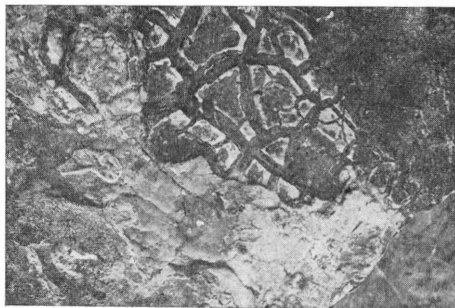
Az édesvízi mészkőösszletek változatos formájúak. Vannak kemény, kristályos kiválások és vannak növényi részekre történő kicsapódások, amelyek már kiváláskor azonnal kemények, és utólagosan csak lényegtelen változásokon mennek keresztül.

Ezeket túlmenően azonban megkülönböztethetők olyan rétegek, amelyek laza üledékként rakódnak le és utólag szilárdulnak meg. Ilyenek a *mésziszapok*, *mészhomokok*, *pizolitos-oolitos* rétegek vagy az *édesvízi mészkőkavicsok*. E rétegek leülepedéskor még laza üledékek, csak később szilárdulnak meg, mégpedig a meszes oldatokból kicsapódó kalciumkarbonát révén. Ez az összéragsztás vagy cementáció különböző mértékű lehet. Emiatt vannak gyengén cementált, egészen laza és kemény részek. Ezek csak az üledékgyűjtőben ural-



Pict. 9. Microstratified series of loess and travertine layers at Besený, Slovakia

9. kép. Vékonyrétegzett összlet, amely lösz és édesvízi mészkőrétegekből áll. Besený, Szlovákia



Pict. 10. Dehydration cracks on bedding plane at Süttő (Pict. 2–8. are by the authors)

10. kép. Száradási repedések a réteglapon Süttőnél (A 2–8. képek a szerzők felvételei)

kodó viszonyokkal magyarázhatók. Megfigyelések szerint az ilyen „szemcsés” rétegek kialakulása szoros összefüggésben áll az üledékgyűjtőbe bekerülő idegen anyagokkal (9. kép). Ezeket részben a szél, részben a folyóvíz szállította. A vizek mésztanyaga ezekre csapódik ki. Ha csak vékony burokkal veszi körül a lebegő anyagot, akkor *mésziszap*, ha vastagabb burok képződik, mert tovább marad lebegve a vízben, akkor *mészhomok* vagy *oolit* képződik, és ha sokáig mozgatódik az áramlási viszonyok révén, akkor *pizolit* keletkezik. Ezek főleg a forrásfeltörési centrumok körül jönnek létre, vagy a vízesések alatt, ahol a mozgási energia oly nagy, hogy az anyag sokáig lebegtetve marad és különböző nagyságú — néha 3–4 cm-es — pizolitok formálódnak, amelyek később megnöve leülepednek vagy tovasodródnak.

A fentiek túlmenően megfigyelhetők a tetarátá medencéket kitöltő üledékeknél a konszolidáció előtti atektonikus deformációs szerkezetek. Ezek úgy jönnek létre, hogy a konszolidálatlan leülepedett anyagra ráarakódik a következő réteg és az alatta levőt egyenlőtlenül megterheli, ezért labda és vánkosszerkezetek keletkeznek. Előfordulnak azonban atektonikus gyüredezettségek is. A megfigyelések szerint a réteglapok felszínén különféle nyomok, jelenségek mutathatók ki. Ilyenek pl. a száradási repedések (10. kép), amelyek bizonyítják azt, hogy ideiglenesen megszűnt a vízzelborítottság. Vértesszőlősnél emberi és állati lábnyomok mutathatók ki, de féregmászási nyomok és levéllenymatok is gyakran észlelhetők.

FOSSIL PERIGLACIAL PHENOMENA IN CZECHOSLOVAKIA AND THEIR PALEOCLIMATIC EVALUATION

JAROMIR DEMEK

Academician MÁRTON PÉCSI substantially contributed to the knowledge of Pleistocene periglacial environment in Central Europe, especially to the distribution of permafrost during cold periods of Pleisto-

cene. In my paper I would like further develop some of achievements of MÁRTON PÉCSI, using observations of fossil periglacial features on the territory of Czechoslovakia.

Pleistocene Permafrost in Central Europe

It is generally accepted, that during the cold phases of Pleistocene permafrost developed in the area of the Central European Periglacial Zone. In the territory of the present-day Czechoslovakia continuous permafrost probably developed. I presume, that permafrost developed several times during the Pleistocene. The last Würmian permafrost melted about 10 000 years B. P.

The presence of permafrost in several cold phases of the Pleistocene is recognized in the territory of Czechoslovakia, especially by the presence of periglacial phenomena bounded on permafrost. The following Pleistocene periglacial features are especially characteristic:

1. ice- wedge casts; when ice wedges melt as the result of environmental change, they leave polygonal depressions and intervening mounds; the space vacated by an ice-wedge is filled with the bordering and overlying soil, resulting in so-called ice-wedge casts; buried ice-wedge casts, often forming polygonal patterns, were described in various Pleistocene sediments in the territory of Czechoslovakia) K. ŽEBERA, 1943, Q. ZÁRUBA, 1944, J. SEKYRA, 1960, J. DEMEK—J. KUKLA, 1969, etc.);

2. large sorted patterned grounds, especially stone polygons were found on the present-day terrain surface and also buried in the Pleistocene sediments; it is accepted, that fossil (inactive) forms exceeding 2 m in diameter are presumptive evidence of former permafrost or at least of climatic conditions approaching it (A. L. WASHBURN, 1980, p. 348); such large stone polygons are reported from Hrubý Jeseník Mts. (M. PROSOVÁ, 1952, 1954), Šumavské podhůří Piedmont in the Southern Bohemia (ST. CHÁBERA, 1955, J. DEMEK, 1969), Carpathians Mts. (e.g. Vysoké Tatry Mts.- J. SEKYRA, 1960), etc.; the diameter of large stone polygons in the Southern Bohemia (e. g. locality Na hradě near to the town of Vimperk) is over 10 m, diameter of stone polygons in the Vysoké Tatry Mts over 5 m (J. SEKYRA, 1960, Fig. 45);

3. rock glaciers; relict glacier-like tongues and lobes of angular rock waste in the Vysoké Tatry Mts., Nízké Tatry Mts. and Hrubý Jeseník Mts. They are forming conspicuous deposits in glacial cirques and at the heads of glacial val-

leys. There are known about 50 localities of rock glaciers in Czechoslovakia's mountains at the present-day. The origin and development of rock glaciers was connected with the cold Pleistocene climate. Rock glaciers contained the ground ice for more than 2 years and had temperatures below 0 °C;

4. cryoplanation terraces -- hillside or summit benches cut in bedrock which transect lithology and structure and are confined to cold climates; according some investigators, the terraces can form without permafrost (J. DEMEK, 1969), but recent work in Alaska by R. D. REGER and T. L. PÉWÉ (1976) convinced them, that cryoplanation terraces are not only undoubted permafrost features, but that they record more rigorous climatic conditions than those required for ice-wedge polygons or large sorted patterned grounds. Cryoplanation terraces are developed in many localities in Czechoslovakia. In the Bohemian Highlands they developed in altitudes from 300 m to over 1500 m a.s.l. (T. CZUDEK—J. DEMEK, 1961, J. DEMEK, 1969). Their origin is probably connected with nivation and solifluction over permafrost in cold phases of Pleistocene.

5. Cryopediments — gently inclined erosional surfaces developed at the foot of valley sides or marginal slopes by cryogenic processes; cryopediments are common feature in Czechoslovakia, especially in the less resistant rocks of Carpathians Mts. The permafrost control of these forms is still open to question in my opinion. But on numerous localities in the Southern Moravia, in the central part of Czechoslovakia, are cryopediments developed in loose and permeable deposits (e.g. fine grained Miocene sands, silts, etc.). The development of cryopediments in such places could occur on impermeable permafrost table only. Under present-day environmental conditions (mild humid climate) are these forms inactive (fossilized). The climatic significance of fossil cryopediments requires further research. Nevertheless, they appear to be periglacial features indicative of at least near permafrost, if not permafrost conditions. In my opinion, at least some cryopediments on mentioned localities in the central part of Czechoslovakia are proof of the Pleistocene permafrost in Czechoslovakia;

6. angular debris layers in caves; several Czech speleologists described layers of large angular debris divided by loam and clays of the Pleistocene age in Czechoslovakia's caves; these angular debris layers are developed not only near to the cave entrances, but also in deep caves more than 100 m below the contemporary terrain surface; already in the first decades of this century, authors related these deposits to climatic changes during the Pleistocene (e.g. K. ABSOLON). In my opinion, these layers in deep caves can be related only to aggradation and degradation of permafrost during cold and warm phases of the Pleistocene. Otherwise, the temperature changes in mentioned caves cannot be suitable for frost shattering and formation of congelifractates in several periods of Pleistocene;

7. post-cryogenic textures; depending upon its mode of origin and development, permafrost usually contains various kinds of ground-ice. „Texture ice”, involving ice crystals a few centimetres in size, forms a typical cryogenic texture in the case of rock freezing. The type of texture depends on the genesis of the permafrost and the conditions under which it develop. During permafrost degradation, ground-ice thawing and changes of rock properties take place. On gentle slopes or in the case of low degree of saturation of ground with water, rock consolidation takes place, without any disturbance of the cryogenic tex-

ture. In place of ice crystals, fine cracks are preserved forming a so-called post-cryogenic texture. The presence of several kinds of postcryogenic textures in deposit is the evidence of an earlier permafrost.

Climatic evaluation of fossil periglacial features

The discussed periglacial features generally imply mean annual air temperatures 0°C and lower and the presence of permafrost. Use of fossil permafrost features as paleotemperature indicators is complicated by problems of correct identification and dating, soil type, and local and regional environmental variables such as precipitation and vegetation. Nevertheless the fact, that certain maximum paleotemperatures can be reasonably established in places warrants expanded research in former periglacial areas to evaluate temperature increases to the present (A. L. WASHBURN, 1980, p. 327).

The paleoclimatic evaluation of some mentioned Pleistocene periglacial features in the territory of Czechoslovakia can be resumed as follows:

1. ice-wedge casts; according to T. L. PÉWÉ (1966) the southern extension of active ice-wedges in Alaska is delimited by the -6°C to -8°C isotherms. On the basis of presently available data, A. L. WASHBURN (1980, p. 392) has concluded that the -6°C to -8°C mean annual temperature criterion is probably too low a maximum for some areas and that -5°C is preferable for normalizing and comparing various reported minimum temperature changes based ice-wedge casts and fossil permafrost soil wedges in different regions.

For the paleoclimatic analysis of Pleistocene ice-wedge casts we have chosen some typical localities as

i) the locality near the village Boršice in the vicinity of the town of Uherské Hradiště in Southern Moravia, where are ice-wedge casts dated about 700 000 B. P., the contemporary mean temperature is 9.5°C , during the ice wedge formation the mean annual temperature was lower by about 15°C ;

ii) the locality Předmostí u Přerova in Central Moravia with ice-wedge-casts dated as Würmian 3, the contemporary mean annual temperature is 8.6°C , during the W3 was lower by about 14°C ;

iii) the locality in the brick-yard near to the town of Hranice na Moravě in Eastern Moravia, where J. ŠEKYRA (1960) described ice-wedge cast dated Würmian 3, the present-day annual mean temperature is 8°C , during the W3 it was lower by about 13°C ;

iv) the locality in the brick-yard in the town of Vyškov in Central Moravia, with Würmian (W3 ?) ice-wedge casts, contemporary mean annual temperature is 8.4°C , during Würmian it was lower by about $13-14^{\circ}\text{C}$;

v) the locality Záhoří nad Labem (J. ŠEKYRA, 1960) in Central Bohemia with Würmian ice-wedge casts, the contemporary mean annual temperature is 9°C , in the Würmian it was lower by about 14°C ;

vi) the locality Sedlčany in Central Bohemia with Würmian ice-wedge casts (J. ŠEKYRA, 1960), contemporary mean annual temperature is 7.5°C , during ice wedge formation it was about by $12-13^{\circ}\text{C}$ lower;

vii) the locality Český Krumlov in Southern Bohemia, where St. CHÁBERA described Würmian ice-wedge casts; the present-day mean annual temperature is 6.9° , during the Würmian cold phases it was lower by about 12°C .

2. large sorted patterned grounds and rock glaciers are evidence of mean annual temperatures of 0° to -2°C . But for the locality of large stone poly-

gons called Na hradě in the Šumavské podhůří Piedmont is probably more reasonable to accept values of R. P. GOLDTHWAIT (1976, p. 34). According this estimation the large sorted patterned grounds indicate mean annual temperature of -4° to 6°C . The contemporary mean annual temperature at Na hradě is 7.2°C and during the Rissian and Würmian cold phases was probably lower by 12° to 13°C . In high mountains with Pleistocene rock glaciers the difference in temperature was much smaller (about 1° to 2°C);

3. cryoplanation terraces; the paleoclimatic significance of these periglacial features is still controversial; we tried to summarize the increase of mean annual temperatures since the Pleistocene using some typical localities of Pleistocene cryoplanation terraces and two criteria — DEMEK's 0°C and REGER's and PÉWÉ's — 12°C some values of temperature increase received by using the criterion of R. D. REGER and T. L. PÉWÉ (1976) are very high (more than 20°C).

Conclusions

The analysis of Pleistocene periglacial features in the territory of Czechoslovakia has confirmed the statement of MÁRTON PÉCSI about the presence of thick permafrost in Central Europe during the several cold phases of the Pleistocene. Further, the analysis has shown that the periglacial features can be used for the determination of the mean annual temperature increase since the Pleistocene. The temperature increase was about 15°C in lowlands and about 1° to 2°C in high mountains. The contemporary permafrost in Czechoslovakia is controlled by local climatic conditions (blind ice caves in Slovakian Mts.), not by regional climate. Very high values of the temperature increase based on occurrence of cryoplanation terraces (more than 20°C) are still open to question.

The interesting result is that permafrost developed already in the Lower Pleistocene (about 700 000 years B. P.) in the area of Central Europe.

BIBLIOGRAPHY — IRODALOM

- ABSOLON, K. 1905—1911: Kras Moravský. — Wiesner, Praha.
 CHÁBERA, St. 1955: Periglaciální jevy v jižních Čechách. — Rozpravy Československé akademie věd, řada MPV 65(4): 49—68, Praha.
 CZUDEK, T.—DEMEK, H. 1961: Význam pleistocenní kryoplanace na vývoj povrchových tvarů České vysočiny. — Anthropos 14 (N. S. 6): 57—69, Brno.
 CZUDEK, T.—DEMEK, J. 1970: Pleistocene cryoplanation in the Česká vysočina Highlands, Czechoslovakia. — Institute of British Geographers, Transactions 52: 95—112, London.
 DEMEK, J. 1969: Cryoplanation terraces, their geographical distribution, genesis and development. — Rozpravy ČSAV, řada MPV, 79(4): 1—80, Praha.
 DEMEK, J. 1978: Periglacial Geomorphology. In: C. EMBLETON—D. BRUNSDEN—D. K. C. JONES, Geomorphology. — Oxford University Press, Oxford, pp. 139—153.
 GOLDTHWAIT, R. P. 1976: Frost sorted pattern ground. — Quaternary Research 6: 27—35.
 LUKNIŠ, M. (1973): Reliéf Vysokých Tatier a ich predpolia. — VSAV, Bratislava, 375 pp.
 NEMČOK, A. 1982: Zosuvy v Slovenských Karpatoch. — Veda, Bratislava, 319 pp.
 NEMČOK, A.—MAHR, T. 1974: Kamenné ľadovce v Tatrách. — Geografický časopis XXVI(4): 359—374, Bratislava.
 PÉCSI M. 1961: A periglaciális talajfagyjelenségek főbb típusai Magyarországon. — Földr. Közl. IX. (LXXV): 1—24.

- PÉCSI, M. 1963: Die periglazialen Erscheinungen in Ungarn. — *Petermanns Geographische Mitteilungen*, 107(3): 161—182, Gotha.
- PÉCSI M. 1964: A magyarországi szerkezeti talajok kronológiai kérdései. — *Földr. Ért.* 13: 141—156.
- PÉCSI, M. 1966: Landscape sculpture by Pleistocene cryogenetic processes in Hungary. — *Acta Geologica* 10(3—4): 397—406.
- PÉWÉ, T. L. 1966: Ice-wedges in Alaska—classification, distribution and climatic significance. Permafrost. — *Natl. Academy Sci., Ntl. Res. Council Publication* 1287: 76—81.
- PROSOVÁ, M. 1952: Předběžná zpráva o polygonálních půdách v Hrubém Jeseníku. — *Přírodovědecký sborník Ostravského kraje* 13(1—2): 270, Opava.
- PROSOVÁ, M. 1954: Studie o periglaciálních jevech v Hrubém Jeseníku. — *Přírodovědecký sborník Ostravského kraje* 15: 1—15, Opava.
- REGER, R. D.—PÉWÉ, T. L. 1976: Cryoplanation terraces: Indicators of a permafrost environment. — *Quaternary Research* 6: 99—109.
- SEKYRA, J. 1960: Působení mrazu na půdu. — *Geotechnica* 27: 1—164, NČSAV, Praha.
- SEKYRA, J. 1961: Periglacial Phenomena. — *Prace XXXIV*: 98—108, Instytut Geologiczny, Warszawa.
- WASHBURN, A. L. 1980: Permafrost Features as Evidence of Climatic Change. — *Earth-Science Review* 15 (1979/1980): 327—402, Amsterdam.
- ZÁRUBA, Q. 1944: Periglaciální zjevy v okolí Prahy. — *Rozpravy II. třídy České akademie*, 53 (15): 1—34, Praha.
- ŽEBERA, K. 1943: Pleistocenní mrazové pukliny a mnohoúhelníkové mrazové půdy v Čechách. — *Sborník České společnosti zeměpisné* 48 (1—2): 10—16, Praha.

FOSSZILIS PERIGLACIÁLIS JELENSÉGEK CSEHSZLOVÁKIÁBAN ÉS ÉRTÉKELEÉSÜK AZ ŐSÉGHAJLAT SZEMPONTJÁBÓL

JAROMÍR DEMEK*

PÉCSI MÁRTON akadémikus jelentősen hozzájárult a közép-európai pleisztocén periglaciális környezeti viszonyok megismeréséhez, különösen az állandóan fagyott terület fekvése tekintetében a pleisztocén

hideg szakaszaiban. E sorokban törekszem továbbfejleszteni PÉCSI MÁRTON néhány eredményét a Csehszlovákia területén előforduló fosszilis periglaciális formák megfigyelése alapján.

A pleisztocén permafrost Közép-Európában

Általánosan elfogadott, hogy a pleisztocén hideg szakaszaiban a közép-európai periglaciális övezetben állandó fagy alakult ki. A mai Csehszlovákia területén feltehetőleg összefüggő állandóan fagyott földterület jött létre. Úgy vélem, hogy a pleisztocén során többször is kialakult permafrost. Az utolsó, würm állandó fagy kb. 10 000 évvel ezelőtt engedett fel.

A pleisztocén hideg fázisaiban fennállott permafrost kimutatható Csehszlovákia területén, különösen az állandó faggyal kapcsolatos periglaciális jelenségek révén. Főleg a következő pleisztocén periglaciális formák jellemzők:

1. jégék-kitöltések; amikor a környezet megváltozásának hatására a jégékek elolvadnak, polygonális süllyedékek, közöttük pedig kiemelkedések maradnak vissza; a jégékek után maradó űrt a környező és a felette fekvő talajok töltik ki, így keletkeznek a jégék-kitöltések; eltemetett jégék-kitöltéseket (amelyek gyakran polygonális szerkezetet mutatnak) írtak le a Csehszlovákia területén

* A Brnói Egyetem professzora, a Magyar Földrajzi Társaság tiszteletbeli tagja.

előforduló különböző pleisztocén üledékekből (K. ŽEBERA 1943, Q. ZÁRUBA 1944, J. SEKYRA 1960, J. DEMEK—J. KUKLA 1969 stb.);

2. kiterjedt osztályozott polygonális talajok, különösen kőpolygonok találhatóak a pleisztocén üledékek jelenlegi felszínén, ill. bennük eltemetve is; elfogadott feltételezés, hogy a 2 m-nél nagyobb átmérőjű fosszilis (inaktív) formák korábbi állandó fagy vagy legalábbis ahhoz hasonló éghajlati körülményeket jelezhetnek (A. L. WASHBURN 1980, 348. o.); ilyen nagy kőpolygonokat figyeltek meg a Hruby Jeseník-hegységben (M. PROSOVÁ 1952, 1954), a dél-csehsországi Šumavské podhůri hegylábfelszínén (ST. CHÁBERA 1955, J. DEMEK 1969), a Kárpátokban (pl. a Magas-Tátrában — J. SEKYRA 1960) stb.; a dél-csehsországi nagy kőpolygonok átmérője (pl. Na hradě Vimperk közelében) több mint 10 m, a magas-tátrai kőpolygonok átmérője 5 m feletti (J. SEKYRA 1960, 45. ábra);

3. kőgleccserek; szögletes kőzettörmelékből álló, gleccsnyelvhez hasonló reliktumformák találhatóak a Magas-Tátrában, az Alacsony-Tátrában és a Hruby Jeseník-hegységben. Glaciális cirkuszvölgyekben és a glaciális völgyfőkön. Jelenleg Csehszlovákia hegységeiben kb. 50 helyen ismeretesek kőgleccserek. A kőgleccserek kialakulása és fejlődése hideg pleisztocén éghajlattal kapcsolatos. A kőgleccserek több mint két évig megőrizték a talajjeget, hőmérsékletük 0 °C alatt volt;

4. krioplanációs teraszok; ezek a párkányok a hegyoldalakon és csúcsokon figyelhetők meg, az alapkőzetbe vésődnek, keresztetik a rétegeket, kizárólag hideg éghajlatra korlátozódnak; néhány kutatójuk szerint állandó fagy nélkül is kialakulhatnak ilyen teraszok (J. DEMEK 1969), de az újabban Alaszkában folytatott kutatás (R. D. REGER és T. L. PÉWÉ 1976) meggyőzte őket arról, hogy a krioplanációs teraszok nemcsak minden bizonnyal permafrost-formák, hanem még zordabb klímaviszonyokat jelölnek, mint amelyek a jégék-polygonok vagy a nagy osztályozott polygonális talajok létrejöttéhez szükségesek. Krioplanációs teraszok sok helyen kialakultak Csehszlovákiában. A Cseh-peremhegyvidéken 300 és több mint 1500 m t. sz. f. magasságban fejlődtek ki (T. CZUDEK — J. DEMEK, 1961, J. DEMEK, 1969). Eredetük valószínűleg a pleisztocén hideg szakaszaiban az állandóan fagyott talajon folyó nivációval és szoliflukcióval kapcsolatos;

5. kriopedimentek; enyhén lejtő eróziós szintek, amelyek völgyoldalak lábánál vagy peremi lejtőkön alakultak ki kriogén folyamatok hatására; a kriopedimentek elterjedtek Csehszlovákiában, különösen a Kárpátok kevésbé ellenálló kőzetein. Véleményem szerint az állandó fagy szerepe ezeknek a formáknak az esetében még mindig vitatható. Dél-Morvaországban, Csehszlovákia középső részén mégis számtalan helyen találhatóak laza, vízáteresztő üledékeken (pl. finomszemű miocén homokokon, iszapokon stb.) kifejlődött kriopedimentek. Ezeken a helyeken csak vízzáró állandóan fagyott réteg felett alakulhattak ki kriopedimentek. A jelenlegi környezeti viszonyok (enyhe nedves éghajlat) között ezek inaktív (fosszilis) formák. A fosszilis kriopedimentek éghajlati jelentőségét még további kutatásoknak kell feltárniuk. Mindazonáltal úgy fest, hogy ezek a periglaciális formák csaknem állandóan fagyott, ha nem állandóan fagyott talajt jeleznek. Úgy vélem, hogy az említett helyeken előforduló kriopedimentek legalábbis némelyike a permafrost bizonyítékának tekintendő Csehszlovákiában;

6. barlangi szögletes törmelékrétegek; több cseh speleológus írt le vályoggal vagy agyaggal elválasztott, nagyméretű szögletes törmelékből álló rétegeket Csehszlovákia barlangjaiból: ilyen szögletes törmelékből álló rétegek nemcsak

a barlangok bejárata közelében jöttek létre, hanem a több mint 100 m-rel a jelenlegi felszín alá mélyülő barlangokban is; már századunk első évtizedeiben a pleisztocén éghajlatváltozásokkal magyarázták ezek keletkezését (pl. K. ABSOLON 1905—1911). Véleményem szerint a mély barlangokban előforduló ilyen rétegek mindenképpen a permafrostnak a pleisztocén hideg és meleg fázisaiban bekövetkező aggradációjával, ill. degradációjával kapcsolatosak. Az említett barlangokban végbement hőmérsékletváltozások különben nem elegendők a pleisztocén több szakaszában működő fagyaprózódáshoz, kongelifrakcióhoz;

7. poszt-kriogén textúrák; keletkezése és fejlődése módjától függően az állandó fagy rendszerint különféle talajjeget tartalmaz. A néhány cm-es kristályokból álló „textúrjég”, a kőzetben levő víz megfagyása esetén típusos kriogénszövetet hoz létre. A szövet típusa a permafrost keletkezésének és fejlődésének körülményeitől függ. A permafrost degradációja idején a talajjég felolvad, a kőzetek tulajdonságai pedig megváltoznak. Enyhe lejtőkön, vagy ahol a felszíni rétegek csak kismértékben vannak vízzel telítve, a kőzet konszolidálódik anélkül, hogy kriogén textúrája megváltozna. A jégkristályok helyén finom repedések maradnak, ezek alkotják az ún. poszt-kriogén textúrát. Többféle poszt-kriogén textúra jelenléte egykori állandó fagyról tanúskodik.

A fosszilis periglaciális felszínformák éghajlati értékelése

A tárgyalt periglaciális formák keletkezéséhez általában 0 °C-os vagy az alatti évi középhőmérsékletre és állandó fagy jelenlétére van szükség. A fosszilis állandófagy-formák felhasználását ősi hőmérsékleti viszonyok rekonstrukciójára bonyolítja az azonosítás és kormeghatározás nehézségei, a talajtípusok változatossága, valamint a helyi és regionális környezeti változók, mint pl. a csapadék és a növényzet. Annak ellenére, hogy bizonyos ősi hőmérsékleti maximumokat megfelelő pontossággal meg lehet állapítani egyes helyeken, az egykori periglaciális területek kiterjedt kutatására van szükség, hogy a máig tartó hőmérsékletemelkedést értékelni lehessen, (A. L. WASHBURN, 1980, 327. o.).

A Csehszlovákia területén előforduló említett periglaciális felszínformák paleoklimatikus értékelését a következőkben lehet összefoglalni:

I. jégék-kitöltések; T. L. PÉWÉ (1966) szerint Alaszkában az aktív jégékek déli határát a -6 °C-os -8 °C-os évi izotermák jelölik ki. A jelenleg rendelkezésre álló adatokból A. L. WASHBURN (1980, 392. o.) arra következtetett, hogy a -6 °C és -8 °C évi középhőmérséklet valószínűleg túl alacsony maximumkritérium egyes területek esetében, a -5 °C-os érték alkalmasabbnak látszik a különböző vidékeken jégékkitöltések és fosszilis permafrosttalajok alapján kimutatott hőmérsékleti minimumok normalizálására (?) és összehasonlítására. A pleisztocén jégékkitöltések paleoklimatikus elemzéséhez az alábbi jellegzetes helyeket választottuk ki:

I. az Uherské Hradiště környékén fekvő Boršice község közelében, Dél-Morvaország, ahol a jégékkitöltések kora kb. 700 000 év. A jelenlegi középhőmérséklet 9,5 °C, a jégékek képződése idején az évi középhőmérséklet kb. 15 °C-kal volt alacsonyabb;

II. Předměstí u Přerova helysénél Közép-Morvaországban würmIII korú jégékkitöltések találhatók. A jelenlegi évi középhőmérséklet 8,6 °C, a würmIII eljegesedés alatt kb. 14 °C-kal volt alacsonyabb;

III. a Hranice na Moravě közelében levő téglagyárnál, Kelet-Morvaország, ahonnan J. SEKYRA (1960) würmIII korú jégékköltéseket írt le, a mai évi középhőmérséklet 8°C , a würmIII alatt kb. 13°C -kal volt alacsonyabb;

IV. a Vyškov városa közelében fekvő téglagyárnál Közép-Morvaországban, würm (würmIII?) korú jégékköltésekkel, a jelenlegi évi középhőmérséklet $8,4^{\circ}\text{C}$. A würmben kb. $13-14^{\circ}\text{C}$ -kal volt alacsonyabb;

V. Záhoří nad Labemnél (J. SEKYRA 1960) Közép-Csehországban, würm jégékköltésekkel, a jelenlegi évi középhőmérséklet 9°C . A würmben kb. 14°C -kal volt alacsonyabb;

VI. Sedlčany-nál Közép-Csehországban, würm jégékköltésekkel (J. SEKYRA 1960), a jelenlegi évi középhőmérséklet $7,5^{\circ}\text{C}$. A jégékképződés idején kb. $12-13^{\circ}\text{C}$ -kal volt alacsonyabb;

VII. Český Krumlovnál, Dél-Csehországban, ahonnan ST. CHÁBERA írt le würm jégékköltéseket; a jelenlegi évi középhőmérséklet $6,9^{\circ}\text{C}$. A würm hideg fázisaiban kb. 12°C -kal volt alacsonyabb.

2. nagy kiterjedésű osztályozott poligonális talajok és a kőgleccserek a 0°C és -2°C közötti évi középhőmérsékletekre utalnak. A Šumavské podhuří hegylábfelszín Na hradě-nak nevezett nagy kőpoligonjai esetében valószínűleg helyesebb R. P. GOLDTHWAIT (1976, 34. o.) értékeit elfogadni. E szerint a becslés szerint a kiterjedt osztályozott poligonális felszínek -4°C és 6°C közötti évi középhőmérsékleteket jelölnek. Na hradě jelenlegi évi középhőmérséklete $7,2^{\circ}\text{C}$, a riss és würm hideg fázisaiban valószínűleg $-12-13^{\circ}\text{C}$ -kal volt alacsonyabb. A magashegységekben, ahol pleisztocén kőgleccserek fordulnak elő, a hőmérsékletkülönbség sokkal kisebb volt (kb. $1-2^{\circ}\text{C}$);

3. krioplanációs teraszok; ezeknek a formáknak a paleoklimatikus jelentősége még vitatott kérdés; megkíséreltük a pleisztocéntól kezdve az évi középhőmérsékletek összefoglalását néhány jellegzetes pleisztocén krioplanációs terasz és két ismerv (DEMEK 0°C -os és PÉWÉ -12°C -os határértéke) segítségével. A hőmérsékletemelkedésre kapott néhány érték (R. D. REGER és T. L. PÉWÉ — 1976 kritériuma alapján) igen magas (20°C feletti).

Következtetések

A Csehszlovákia területén előforduló periglaciális formák elemzése megerősítette PÉCSI MÁRTON megállapítását, miszerint a pleisztocén számos hideg fázisában vastag, állandóan fagyott réteg keletkezett Közép-Európában. Továbbá a vizsgálat kimutatta, hogy a periglaciális formák felhasználhatók a pleisztocén óta bekövetkezett évi középhőmérséklet emelkedésének meghatározására. Síksági területeken a hőmérséklet 15°C -kal, magashegységekben kb. $1-2^{\circ}\text{C}$ -kal emelkedett. A Csehszlovákiában jelenleg is tapasztalható állandó fagy helyi éghajlati viszonyok eredménye (a szlovákiai hegységek jégbarlangjai), nem a regionális éghajlaté. A krioplanációs teraszok előfordulásából következtetett nagyon magas hőmérsékletemelkedés (több mint 20°C) még vitatható.

Véleményem szerint a legérdekesebb eredmény az, hogy a permafrost már az alsó pleisztocénban (kb. 700 000 évvel ezelőtt) kialakult Közép-Európa területén.

Ford. LÓCZY DÉNES

REMARKS ABOUT LANDFORMS WITHIN CHINA'S LOESS

JEAN DRESCH

Summary

Loess accumulations and landforms in France do not play the same role in the natural landscape as in Hungary or in the steppic plains of middle and central Asia or of northern China. In western Europe the loess deposits are discontinuous and their thickness is small: the conditions of the accumulation were quite different in China and in western Europe where the northwestern part of the continent has been covered by an ice-cap during the Saalian glaciation. The distance was short between the proglacial belt and the deposition areas, southward, sedimentary basins, Hercynian mountains and northern fringe of the Alpine system.

In China, loess deposits are covering 631 000 km² between latitudes 47 and 37°, much more southward than in Europe. China's loess has been carefully described in recently published books: northern and northwestern arid China have been opened to foreign visitors so that loess deposits and landforms can be now compared at both uttermost ends of the Eurasian continent.

In northwestern China, the arid Xinjiang Province, the loess deposits are related not only to a still present-day arid and cold climate, but also to a morphostructural system, alternating very high mountains and large, low basins between the Tibetan plateau to the South and Mongol Altai to the north. The loess deposits are not very thick, less than 50 m., and they are limited to the northward lowest slopes and piedmonts of the Kun Lun Shan and Altun Shan to the south and the Tian Shan—Bogdo range to the north. Inside the basins between the high ranges are located „deserts”, i.e. sandy accumulations Taklamakan and several smaller Dzoungarian deserts. In the lower sections of the mountainous valleys, loess deposits have fossilised differentiated landforms. They cover planed ridges and slide down the present-day slopes. Downstream they cover terraces or are themselves forming terraces, 3 or 4 along the piedmont together with basal or interbedded conglomerates. But such kind of loess terraces do not exist on the southern piedmont of the mountains: in the same situation there are 3 big gravel glacis, called gobis by the Chinese scientists. The loess has been originated by deflation of the fine alluvial and periglacial deposits within the basins of Taklamakan and Dzoungarie and carried by the wind blowing from north and northwest to the northern slopes of the high mountains, barrier where they have been subsequently brought down with local material by streamfloods.

To the east of Tian Shan—Bogdo range, loess is lacking, with the exception of the piedmont of the Qilian Shan, another high barrier chain. Loess deposits spread in central China where the plates of Central Asia, pushed northward by the Indian plate, are cut by the Shaanxi brought were the Yellow River, out of

Tibet, makes a long northward curve. Between Xining and Lanzhou and the Shanxi province to the East, the loess plateau spread over $7-8^{\circ}$ latitude and the thickness exceeds 100 m., often more than 250. Loess deposits can be observed eastward as far as Heilongjiang, but they are abruptly limited toward the south by the in Ling Shan, west-east chain on the south banks of the Wei and the Yellow River. The limits is climatic as well, so far the 750 mm amount of present-day annual precipitation may be considered as the separation between arid and humid China and the mean January temperature below o the limit of cold China. There still are frequent dust winds blowing from the Xinjiang, Gansu, Mongolia pediplains, the largest area of gobis where arid periglacial conditions occur (seasonal frost and sporadic permafrost in Mongolia), where there is no external drainage, and are constantly renewed accumulations of fine sediments. Morphodynamics, fauna and flora during the glacial and interglacial periods and stages seem to have been much less different in continental Asia than they were in Atlantic Western Europe, colder during glacial, more humid during interglacial periods.

The loess has been deposited during all the Pleistocene period: the Chinese geologists have dated early, middle, late Pleistocene and Holocene loess between 1.200.000 and 5.000 years B.P. The deposits are for the most part regularly stratified with intercalations of numerous, up to 15 fossils soils. The dunes of the desert are located to the north of the loess plateau as if there had been a zonation related to a decreasing granulometry southward. The sand grains may have a long history, but the instable dune landforms are recent: dunes the cover the northern parts of the loess plateau.

If the accumulation of loess has been going on during more than one million years, the dissection of the plateau is recent and rapidly increasing. The variety of specific landforms and erosion processes is an astonishment for a geographer coming from Western Europe. Some parts of the accumulation surface are preserved. But the dissection is connected to the deepening of the Yellow River and Wei valleys. Long flat ridges, knobs have frequently convex slope profiles resulting from splash by raindrops, creeping and slow landslides. The convex slope of the top is downward rectilinear between 30 and 35° , or slightly concave. Such kind of profiles are noticeable, either in periglacial or in arid areas, when slope, intermittent sheet flow of water and small size of conveyed debris are balanced. Parallel small gullies striate the slopes. It looks like a stage of maturity connected to broad and flat valley floors. But most frequently the lower section of the slope profile is steeper because the lower loess layers are better consolidated and the main valleys are deepening. The gullies suddenly deepen, always parallel. New landforms are the result of the increasing energy of erosion: landslides of different kinds, slumps, rotational landslides, collapses etc. Other specific processes are connected with piping, funnels, sinkholes and tunnels within the gullies, but on the slopes and in flat areas as well: they are sometimes so numerous that the landforms look similar to karst landscape.

When the dissection is most efficient the slopes are steepened up to the top; the plateau or the round ridges are abruptly dissected by scarps: the valleys and their tributaries form networks of gorges with towers, pillars, columns, etc. connected with the opening of vertical fissures. Such kind of landforms are specific of sandstones.

The evolution of the dissection of the loess plateau has been sometimes slowed down so 3 fluvial terraces can be noticed along the slopes of the main val-

leys. Those terraces are covered by Holocene loess. The Yellow River and the Wei did flow during the Pleistocene and have influenced the deposition of loess. But the progress of the dissection of the loess plateau has been accelerated since the Holocene, may be by an increase of precipitation, but also by the degradation of the vegetation cover. Peasants protect the slopes by systems of terraces when the slopes are not too much steep and, since the 1949 revolution, are managing new terraces, building dams, planting green belts and extending afforestation. But the work is difficult !

FELJEGYZÉSEK A KÍNAI LÖSZ FELSZÍNFORMÁIRÓL

JEAN DRESCH*

A magyar Alföldön Pécsi Márton társaságában 1981-ben tett kirándulásom lehetővé tette, hogy megcsodáljam a nagyszerű löszszelvényeket, melyekhez hasonlókat Franciaországban nem látni. A Párizsi-medencében általában csak néhány m vastag a lösz, az elzászi teraszokon is alig haladja meg a 20 m-t. Magyarországon meglepett a felhalmozódott és áttelepített löszök változatossága, vastagsága és kiterjedése, melyeket homok fed a pusztán, a kontinentális Európa hatalmas sztyeppjének nyugati szélén. Hasonló löszöket és sztyeppvidékeket alkalmam volt fölkeresni Ukrajnában, Közép- és Belső-Ázsiában, egészen Észak-Kínáig.

Franciaországban a lösz első látásra nem jelöl ki jellegzetes tájat. Nyugat-európai számára meglepő, hogy ez a magyar sztyeppen egészen másként van. De Kína az az ország, ahol a löszös területek a legmegkapóbbak. Már Peking környékétől kezdve meg lehet figyelni őket. Ny felé válnak uralkodóvá Senhszi, Sanhszi és Kanszu területén, tehát azokban a tartományokban, ahol a löszplató fekszik, azonkívül Északnyugat-Kínában Hszincsiangban, ahol magas hegyvonulatok és medencék váltják egymást. Ezek a vidékek már megközelíthetők, legalábbis részben.

A plató területén a lösz, bár 2—300 m vastag, azért mégis „felszíni” képződmény, felhalmozódása egyaránt függött klimatikus és szerkezetmorfológiai körülményektől. Ezek a negyedkorban vagy jelenleg nagyon különböztek, ill. különböznek Kínában a nyugat-európaiaktól. Nyugat-Európában a lösztakaró nem összefüggő az ÉNy-i medencékben (platólösz); általában a K-i hegyoldalakra korlátozódik a szél miatt, mivel az aktív szelek nyugatiak voltak, vagy hegylábfelszíneken (piemont) fordul elő, olyan völgyteraszokon, mint a Rajna vagy a Rhône völgye. A lösztakaró általában áttelepült és a faciesek a lösz eredete és lerakódásának körülményei szerint változnak. Északnyugat-Európát hatalmas jégsapka fedte, mely a saale-i eljegesedés idején Dél-Angliáig és az Alsó-Rajnáig előrenyomult, a weichseli eljegesedés idején kevésbé terjedt ki D felé. Mégis a távolság nem nagyon hosszú egyrészt a glaciális határ, az eljegesedés előtti terület, és másrészt a „plató lösz” felhalmozódásai között, melyeknek eolikus eredete nem vitatott. Ezenkívül, a füves, sőt a fás vegetáció (ligetes tundra) is valószínűleg gyorsan gyarapodott D felé, és segítette a por lerakódását. A hercíniai masszívumok relatív közelsége, sőt Közép-Európában az Alpok, hatást gyakoroltak a szélrendszerre és korlátozták a por szállítását D felé; de

* A Paris VII Egyetem tiszteletbeli professzora, az MFT tiszteletbeli tagja

Közép-Európa hegységei és az Alpok láncai eljegesedtek és anyagot szolgáltatnak a völgyteraszok és hegylábfelszínük löszképződésének. Ezek szerint a periglaciális terület, a szó szűkebb értelmében, viszonylag kis méretű volt és az általános feltételek kevésbé voltak kedvezők nagymérvű és kiterjedt löszfelhalmozódáshoz. A számos interglaciális és interstadiális alatt a felszíni áttelepülések és a talajképződés hosszabb időre megszakították a felhalmozódási folyamatokat. Ez a magyarázata annak, hogy a jellegzetes platólösz lerakódásának D-i határa alig lépi túl a 47°-ot. Át kell kelni a Földközi-tengeren Tunéziába és Líbiába, esetleg Izraelbe, tehát a 32–33° földrajzi szélesség felé, hogy újra eolikus lösztakarót találjunk, melyek sivatagi aprózódáshoz kapcsolódnak és semmiféle kapcsolatuk nincs glaciális vagy periglaciális körülményekkel. Egészen másképp van Kínában, ahol — a 47 és 33° földrajzi szélesség között — a lösz 631 000 km² területet (az országnak közel 7%-át) borít.

A kínai löszt egyre aprólékosabban tanulmányozták és tanulmányozzák, ezeket a tanulmányokat „A lösz Kínában” c. kétnyelvű, szép dolgozat foglalta össze és a Moszkvában tartott INQUA-kongresszus alkalmából készült [publikáció ismertette¹. Túl rövid kínai tartózkodásom miatt csak arra vállalkozhatom, hogy a löszfelszín formagazdagságát és kiterjedését emeljem ki, mely a nyugat-európai látogatót elsősorban meglepi.

Északnyugat-Kína száraz területein, Hszincsiang tartományban a löszös agyag felhalmozódása nemcsak a ma még száraz és hideg éghajlattal van kapcsolatban, hanem a szerkezetmorfológiai rendszerrel is, mely a magas láncokkal, a nagy medencékkel kapcsolatos, D-en a Kun Lun és az Altunsan töréseivel szegélyezett Tibet és É-on a mongol Altáj között: az összességében Ny—K irányú Tiensan—Bogdo lánc választja el a Tarimtól (Taklamakán) és Dzsungáriától a nagy zárt medencéket. A löszösgyag-lerakódások vastagsága (kevesebb mint 50 m) természetesen sokkal nagyobb, mint Nyugat-Európában, de jóval kisebb, mint a Huangho-torkolatvidék platói. Egyébként a lerakódások a hegyláncok alsó lejtőire és É-i hegylábfelszíneire korlátozódtak: a kínai térképeken nyilvánvaló a lösz aszimmetrikus elhelyezkedése a medencerendszerben: D-en Kun Lun Shan—Altun Shan lába mentén húzódik és a Tarim-medence DNy-i részén. É-on nem fordul elő. Tiensan kis hegyláncainál ugyanez a helyzet. Ezeket, az idegenek számára elérhető krumcsi vidékén lehet megfigyelni.

Az É-i hegyoldal völgyeinek alsó részeiben a fosszilis lösz, úgy fest, kevésbé differenciált, mint a jelenlegi. Lekoptatott hegygerinceket fed be, melyek keresztülszelik az erősen gyúrt szegélyű képződményeket. Maga a lösz deformáltnak hat (Égi-tó völgye). Talán idős pleisztocén löszről van szó. Bár innen ered, a völgy mélyülése az alatta levő képződményekben azt eredményezi, hogy a kevésbé tömörödött vályogot a szoliflukció és a víz munkája elszállítja az ellenállóbb kőzetekről a lejtőkre. A völgyek lefelé szélesednek, és a lejtők alsó részének alluvialis teraszai kiszélesednek, hegylábfelszín kúpjainak tetejébe simulnak. Az alacsony teraszok felett a lösz három vagy négy teraszon látható, melyek a völgymenetre konvergensenk hatnak: az alapkonglomerátum rétegei fölött a rétegzett lösz, közbetelepült kavicsrétegekkel vagy -lencsékkel alkotja a völgymenet felé a három terasz teljes egészét vagy fő részét, ami az északi hegylábfelszín fő jellegzetessége. A Bogdo D-i hegylábfelszíne három hatalmas,

¹ WANG YONG-YAN, ZHANG ZONG-HU, ed., Loess in China. — Shaanxi People's Art Publishing House, 1980. — LIU TUNG-SHENG, ed., Quaternary Geology and Environment of China. — China Ocean Press, Beijing, 1982, 224 p.

egymásba illeszkedő glacis. De nem látni több löszt: a hegyvonulat harmadkori képződményeiből az északi lejtő löszteraszainak három szimmetrikus glaciis-ja — úgy látszik — eróziós pediment. Valószínűleg, a negyedkorban a hegység glaciális és periglaciális jelenségei szállítottak a völgyekbe és hegyláb-felszínre nagyméretű allúviumot, mely a hatalmas „gőbikban” rakódott le, vagyis a Turfan-medencebeliekhez hasonló kavics-sivatagokban. A Szaharában alluviális „regnek” neveznék ezeket. A szemcseméret csak a hegyláncok szélé-től több tucat km-nyire megy át homokba és löszbe. A löszös agyag, tehát való-szerűleg a Taklamakán- és a Dzsungáriai-medencéből származik, ahol a folyami homok komplex dűnerendszerben rakódott le és „sivatagokat” alkot, ahogy azt a kínaiak nevezik; az É—ÉNy-i szelek hordták a lösz nagyobb távolsá-gokról a negyedkorban meg napjainkban is, és lerakták a választóhegyláncok É-i alacsony lejtőire és a hegyláb-felszínre.

Magas Tiensan—Bogdo K-i széle és Kanszu, Sanhszi és Senhszi tartományok löszplatói között a kínai térkép nem jelez löszt: K felé csak Tunhuától kezdve jelenik meg újra. Végeredményben, az Altun hegyláncot felváltja az ÉNy—DK-i fekvésű Csilian San hegylánc, melynek csúcsai is meghaladják az 5—6000 m-t: az É-i hegyláb-felszíneket lösz fedi, éppúgy, mint a Tiensan esetében.

A löszlerakódások K felé terjeszkednek és vastagodnak, ahol a törésekkel és rátolódásokkal határolt közép-ázsiai magasföldet felváltja a „Sanhszi-árok”, ahol a Tibetből kiérő Huangho leírja nagy kanyarulatát. Ny-on Hszin-ning és Lancsou és K-en Senhszi között a löszplatók 7—8° szélességen nyúlnak el, több mint 320 000 km²-en Sanhszi tartományban és a lösz vastagsága általá-ban több mint 100 m, de néha a 250-et is meghaladja. ÉK felé Csangcsun, Hejlungcsiangig a vékony löszlerakódások egymást váltják, de Közép-Kíná-ban D-en a 34 szélességi foknál hirtelen Ny—K irányú hegységek határolják,

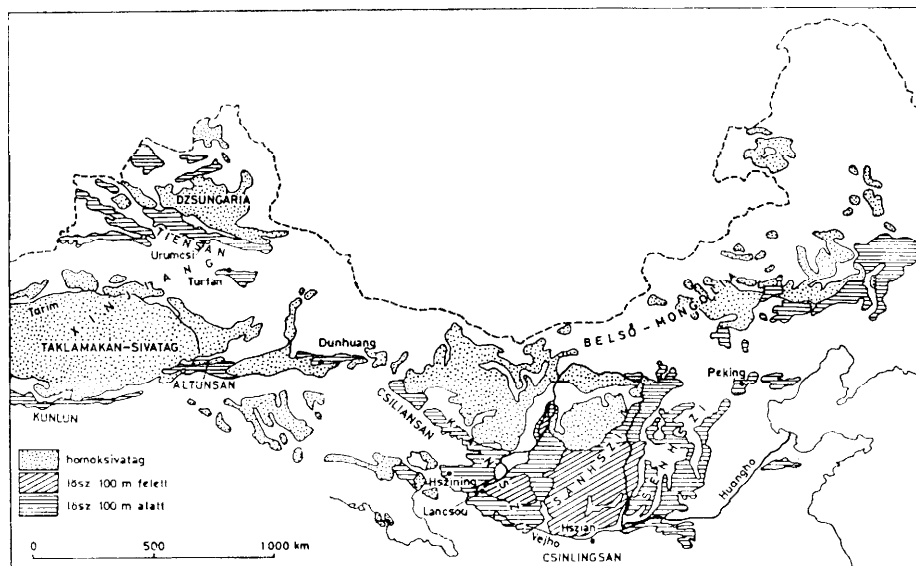


Fig. 1. Loess regions and deserts in China
1. dóra, Kína löszvidékel és sivatagjai

a Csinlingsan, mely a Huangho áttörésétől K-re a Csiliansant hosszabbítja meg és a Vejh, ill. maga a Huangho fölött magasodik ki a folyókanyarulat K-i ágától K-re. Ugyanitt húzódik a 750 mm-es izohiéta földrajzi szélessége is, melyet a száraz Kína jelenlegi határának lehet tekinteni. Valószínűleg, itt az eolikus por D felé irányuló lerakódásának egyszerre szerkezetmorfológiai és paleobioklimatikus akadálya is volt.

A lösz vastagságát a Sanhszi-árok süllyedése is magyarázhatja, de a por mennyiségét a terület kiterjedése is indokolja. A negyedkorban defláció ment végbe és jelenleg is tart, hiszen 7000 m vastagságot meghaladó port szállító szelek gyakran fújnak Észak-Kínában, É—ÉNy-ról DK felé, még nyáron is. Kanszi É-i része, Ninghszia és Belső-Mongólia autonóm területei, a Mongol Népköztársaság DK-i körzetei egyenletes felszínek, pediplének, ahol a ritka kivételtől eltekintve, csak maradványformák, idős, alacsony gyűrt láncok maradtak fenn. Ezek a területek belső lefolyású, a tenger felé lefolyástalan hatalmas „góbik”. Legalábbis ez az, amit a Peking vagy Lancsou—Urumcsi vagy a Peking—Ulanbator légi útvonalak látni engednek. A medencék legfiatalabb, vékony akkumulációit vagy azokat, melyeket periglaciális és pro- vagy deluviális folyamatok hoztak létre, az uralkodó ÉNy-i szelek elszállíthatták és elszállíthatják, mivel a szárazság, a kontinentalitás és a földrajzi szélesség valószínűleg lecsökkentette a bioklimatikus különbségeket a glaciális és interglaciális fázisok és periódusok között: ha ezeket a mai klíma és vegetáció alapján ítéljük meg, löszfauna és -flóra, az interglaciálisokat és interstádiumokat inkább a csapadék-, mint a hőmérsékletnövekedés jellemzi: a januári középhőmérséklet az Észak-Huangho és Wei környékén 0° alatt van, É és ÉK felé jóval alatta (–12 és –20° között a Dzsungáriai-medencében).

A kínai lösz- és „sivatag”-térképek feltűnő zonalitást mutatnak a lösz- és homokakkumulációk esetében. A homoksivatagok ÉNy-on, a magas hegyláncok közti medencék közepén helyezkednek el. A dűnék a hegyi patakok utolsó hordaléklerakásának eolikus áttelepítései. Közép-Kínában a homoksivatagok a löszplatók É-i részén helyezkednek el, Ny-on és a Huangho kanyarulatának belsejében, a defláció ÉNy—DK-i áramlásának tengelyében, mintha a homok és a lösz csökkenő szemcseméret szerint rakódott volna le: a lösz D felé egyre vékonyodik. A homokrétegek és -lencsék belső rétegzésűek a löszben, melynek szemcsenagysága változó ugyanazon a szelvényen: különösképpen az olyan löszös rétegsoron figyelhetők meg, ahol diszkordánsan települ a neogén vörös agyagra, és a löszbabákban gazdag alsó meg középső pleisztocén lösz között helyezkedik el. A löszplatókat hosszú eolikus akkumuláció hozta létre, mely a talajlehordás miatt szabályos rétegekbe rakódott le, többé-kevésbé megszilárdult és a számos nedves fázis és periódus idején időszakosan megindult a talajképződés. Rétegtanuk és kőzettanuk ma már jól ismert, ugyancsak a fauna, a flóra. Az ősrégészet számos adatmegjelölés, termoluminineszcencia és paleomágnesesség segítségével lehetővé teszi a kronológiai meghatározást is 1 200 000 év óta. A dűnék, bár homokjuk hosszú múltra tekint vissza, mai formák, melyek többé-kevésbé megtelepültek D felé és néha befedik a löszplatókat.

Ezek a nagy kiterjedésű és vastagságú löszplatók meglepik a nyugat-európai látogatót formáik és a formákat létrehozó folyamatok változatosságával. A csaknem vízszintes plató formája néhány esetben úgy maradt fenn mint akkumulációs felszín. Ez lehetővé teszi a mezőgazdaság gépesítését. De a Huangho közelsége és a vízhálózat növekvő sűrűsége, amikor nő az esés a hegységek felé,

Kanszuban, vagy a csapadék DK felé a Huangho bal partján, meghatározza a plató felszabdálását. Ez a folyamat annál aktívabb és gyorsabb, minél jobban epusztította a társadalom, a természetes növényzetet. A plató csak a vízválasztó vonalakig marad fenn. A folyókői hosszúkás hegyhátak kerek dombokra darabolódtak fel. Ettől kezdve a morfológiát a lejtőfolyamatok határozzák meg. Ez a következőktől függ: a lösz litosztatigráfiája, a lejtők magassága, esésének szöge, szakaszai és energiája.

A lejtő felső szakasza néha konvex, és végeredményben, úgy fest, felületi lepusztulás eredménye, melyet időszakos jég vagy esőcseppek eróziója idézett elő. Ezek a jelenségek csuszamlás és lassú szoliflukció működéséhez kapcsolódnak enyhe lejtőkön és nedves környezetben. A domború lejtő lefelé majdnem egyenessé ($30-35^\circ$ között) vagy alsó részén enyhén homorúvá alakul, ellentétben a hideg területeken gyakori szabályos lejtőkkel, melyek fejlődése periglaciális folyamatok eredménye (RICHTER által említett lejtők), vagy a száraz vidékek lejtős területeivel, ahol a lejtő ($26-30^\circ$) kiterjedt talajlehordás egyensúlyi lejtője, mely lehetővé teszi a kis szemcseméretű törmelék szállítását. A vízmosások párhuzamosak, általában $15-30$ m távolságra vannak egymástól, a lejtőt anélkül szelik át, hogy mélyen bevágódnának. De ezek a lejtők csak alacsonyabb dombvidékeken figyelhetők meg, melyek egymásmelletti platókból vagy feltöltött sík talpú völgyekből emelkednek ki. Feltehetőleg, gyakran a recens megifjodást megelőző „érett” morfológia örökségei. A leggyakoribb eset, hogy a lejtés az alacsony rész felé növekszik, mert ellenállóbb rétegek bukkannak a felszínre — jobban tömörödött idős lösz vagy az alatta fekvő kőzet, neogén vagy idősebb képződmények — vagy, mert a völgy állandóan mélyül. A lejtők felső szakaszán a vízmosások szintén mélyülnek, miközben párhuzamosak maradnak, az eróziós cirkuszvölgyektől kezdve, melyek kb. mind ugyanazon a szinten vannak: a lineáris erózió hatása ténylegesen összehasonlítható a vízmosások esetében.

Ha a vízmosások alja és a völgyközi hátak lejtése 30° -on felüli, újabb eróziós formák keletkeznek. Nem ritka a szoliflukciós képződmény. Méretük, alakjuk változatos, kis teraszok, suvadások halmi kanál alakú sebhelyekkel („slumping”). Az eróziós folyamatok a vízmosások tengelyén gyakran suvadásokkal járnak. A szuffóziós jelenségek („piping”) gyakorisága figyelemre méltó. Ezek az eróziós árkokban jelennek meg kutak vagy tölcserék („funnel”) formájában, alagutak kötik össze őket, melyek gyors fejlődése felgyorsítja a vízmosás mélyülését. De enyhe lejtésnél a hegyoldal felső részének vízmosásaiban is előfordulnak és a felső szakaszon megkönnyítik az eróziót. Gyakoriak az enyhe domború—homorú lejtőkön is, ahol néha olyan sűrűn fordulnak elő, hogy a lejtő habszedő kanálra hasonlít. Sík felszínen is előfordulhatnak, ahol a lösz mélyedései karsztzombolyokra emlékeztetnek. Feltételezhető, hogy ezek az agyagtartalom növekedésének eredményei, melyet az idősebb negyedkori löszben mutattak ki; agyagásványaik duzzadóak, illit és főleg montmorillonit. Ezenkívül az idősebb lösz CaCO_3 -ban gazdagabb (20% -ig) és gipszet tartalmaz, főleg Kanszuban, ami kétségtől a kiszáradt tavak vagy az alattuk levő neogén vörösagyag deflációjából ered. Azokban a körzetekben, ahol a kimélyítés különösen aktív, a fő- vagy mellékvölgyeknek nincs domború—homorú lejtőjük: 35° -nál meredekebb az egész lejtő a fennsík pereméig. Sok esetben hirtelen csaknem függőleges lejtő vágja ketté. Vízmosások tarkítják, hegykiszögelléseket vágnak ki, gyakran tornyokra szabdálják és egyéb romos reliefet alakítanak ki. A völgyek gyakran szurdokok, ahol tölcserék, sziklahasadékok

is láthatók. Ezek a formák függőleges hasadékok nyílásából származnak, párhuzamosak a hegyoldali síkjával és valószínűleg a kimélyítés során a lerakódási folyamatoknak köszönhetőek. Csuszamlásokat, beomlásokat idéznek elő. A homokkő jól ismert formáira emlékeztetnek, és elsősorban a legjobban tömörödött lösznél figyelhető meg. De az ilyen szurdokvölgyek lejtői gyorsan fejlődnek, annál is inkább, mert a völgytalp hosszmetaszetei gyorsan kiegyenlítődnek, és mert az áradások során a mellékfolyókból származó törmelék hordaléktöbbletet idéz elő. A völgyek talpa tehát feltöltött és a lejtő alja domború.

Ezek a formák jelenleg labilisak. Valószínűleg azóta, hogy a három pleisztocén löszösszlet felhalmozódása befejeződött. A felszabdalt platók, a platók töredékeinek és az aprólékosan hegyhátakra és dombokra szabdalt kiemelkedéseknek végtelen sora (melynek megjelölésére a kínaiaknak rendkívül gazdag szótára van) különösen felszabdalt vidék: fejlődéstörténete nagyon rövid, a legfiatalabb lösz holocén korú. Igaz, hogy elsősorban völgyteraszokon található. Ez a múlt még így is teljes, mivel a nagyon széles eróziós és akkumulációs teraszok, szám szerint három — a nagy folyók mentén lépcsőzetesen elhelyezkedve valóságos platók —, megszakításokat vagy lelassulásokat mutatnak a kimélyülés folyamatában. A mellékvölgyek útvesztőiben lehet felfedezni őket, ahol gyakoriak a hegyhátak, domború—homorú lejtők, a teraszok anyaga rétegzett. Legalábbis az erózió jelenleg különösképpen aktív és kétségbevonhatatlan. Ennek a csaknem teljes erdőirtás — kivéve a nehezen megközelíthető lejtőket — valószínűleg az egyik legfontosabb oka. Szintén jól ismert, hogy a völgyekben és a folyókban áradáskor jelentős a hordalékszállítás. Az erózió hatékonysága nagyon különböző: 1000 és 35 000 t között mozog km^2 -ként és évente. A kínaiak felvették vele a harcot. A földmunkák és a talajjavítási intézkedések lehetővé teszik az erózió előrehaladásának korlátozását a folyók alsó szakaszától és a szurdokvölgyektől kezdve a domború—homorú lejtők és a felső platók felé. A 35° -osnál enyhébb (néha meredekebb) lejtőkön az erdőgazdálkodás, a folyók szabályozása, a füves és erdős növényzet telepítése — a kínai lösz kiterjedését figyelembe véve — hatalmas feladat.

RESEARCH IN ENVIRONMENTAL FACTORS

GEOGRAPHICAL AND GEOCHEMICAL LAWS GOVERNING THE LOCATION OF SALT-AFFECTED SOILS

ISTVÁN SZABOLCS

Summary

The whole scientific activity of MÁRTON PÉCSI is closely associated with soil geographical and pedological problems; his works contributed to deepen knowledge not only in geography but also in pedology. It is difficult to enumerate all the fields, from soil mapping to erosion studies, from the classification of soils to problems of loess where he achieved lasting results. Not only the factual side of the investigations is valuable but also the attitude, the way by which the relationships and the mutual interactions between the environment and the soil are described with the help of up-to-date methods.

In order to understand the relationships between the soil and its environment better, the relationships between the formation of salt-affected soils and the geographical and geochemical environment are examined below.

It has been known for a long time now that salt-affected soils are common in some environments, while they seldom occur or are absent in others.

More recently it is often indicated that salt-affected soils favour arid and semiarid environments. This relationship really exists, the common generalization, however, which restricts salt-affected soils to the arid zone, is unacceptable. The environments in Hungary give the best examples to the formation of salt-affected soils outside the arid zone. Thus, when examining the laws in the regional distribution of these soils we ought to consider the joint effect of environmental factors.

Besides climatic conditions the geochemical nature of the region should also be disclosed when studying salinization. The matter cycle playing a decisive role in pedogenesis is primarily dependent on the geochemical structure of the environment.

These factors and their interactions determine the regularities of the matter and energy cycles which produce the soil types.

Fig. 1. shows the important role of environmental factors in soil formation; in other words, they determine numerous properties of the soil formed. In some cases one, in others another factor exerts a major influence on the direction and extent of soil formation; in this sense can, e.g. hydromorphous soils be mentioned where the direct effect of water is the most important factor. If the content of soluble salts or, more precisely, of the electrolytes in the soil solution exceeds a limit, the formation of various types of salt-affected soils results.

Salt cycle of soils and the various salt-affected soils

In the function of quantity and quality of salts different soil formations come about. If salt content exceeds a limit, the salt accumulations in soil horizons determine soil properties and morphology.

If the electrolytic solution is relatively diluted and its upward and downward motions regularly alternate; the typical structure and properties of solonchaks soils are formed.

There are several systems all over the world devised to classify salt-affected soils. The scheme best-known and applied on widest scale is the differentiation between solonchaks and solonetz. In addition, it is also often indicated whether there is free sodium carbonate in topsoil. The Hungarian system of soil classification is also founded on this scheme. Besides solonchaks and solonetz, solodic soils are often shown which, however, resemble to solonetz in most of their properties.

Salt always accumulates due to the action of environmental factors but these latter may largely vary in character. Therefore, when the morphology and formation of salt-affected soils are investigated, it is to the purpose to study the various environmental types of salt accumulation.

Types of salt-accumulation in various environments

On the basis of pedological investigations the following types of salt accumulation can be differentiated in various environments reflecting their geographical, hydrological and geochemical conditions.

1. Salt-domes

Salt-domes occurring close to the surface of soils are frequent especially in arid and semiarid environments. A good example is presented in the Caspi Plain where these domes are mainly composed of sodium chloride and chloridic solonchaks form in their neighbourhood. Elsewhere in the Soviet Union, in Central Asia and in Siberia, in the Yenisey and Lena basins similar formations are also found. Salt-domes frequently occur near salt-mines, e.g. in the Aral valley in the Caucasus Mountains or in the Pamir Mountains (Iran). These formations date back to various geologic periods and have diverse dimensions, sometimes reaching over areas of 60 to 100 km².

2. Salt-domes of marine origin

They are marine deposits of different ages chemically always composed of sodium chloride. These formations occur at various localities and are not restricted to the arid zones but also frequent around lagoons in tropical environments. In their neighbourhood it is also solonchaks which are typical.

3. Deluvial salt accumulation

Salt-affected soils frequently occur on hillslopes, particularly in cases when salts originating from chemical weathering and moving downslope accumulate for some reasons. In the pedological literature several authors have described

this formation from Central Asia, Armenia, Azerbaijan, Italy, Yugoslavia etc. A common cause of their origin that leaching and downslope matter transport meets an obstacle and salts can accumulate. Either the shape of slope or rock impermeability lead to accumulation. This type generally includes salt-affected soils of smaller extensions and of various chemical compositions. Solonchak soils often form owing to the above process.

4. Salt accumulation in the riverine deltas of deserts and steppes

Salt-affected soils of very large extensions are found in the riverine deltas of deserts and semiarid environments and in their neighbourhood. It can be explained by the fact that the leaching influence of the river is not felt in the delta and even the conditions of salt accumulation are present. In wet and temporarily dry places water motion results in various types of salt cycle. Three stages are generally differentiated in delta formation as far as salt accumulation is concerned. They are demonstrated in *Fig. 2.* after KOVDA.

During delta formation sometimes the base level changes temporarily and sometimes is permanently modified. These changes are not only dependent on surficial conditions but also on the distribution of waterlogged and dry patches. Correspondingly water and salt motions also change.

When the younger alluvium is being deposited, temporarily or permanently waterlogged places are formed; the groundwater table is close to the surface. In this stage there is practically no salt accumulation because the composition of groundwater is about the same as in stream water which generally contains a little amount of salt.

In the second stage a change also takes place in the topography of the delta. Waterlogged and dry spots tend to differentiate. Small cut-off channels and waterlogged areas begin to form. The previously homogeneous alluvium is also differentiating into deposits of lighter and heavier mechanical composition. Even in this stage salt-affected soils are not yet formed; instead meadow soils dominate.

In the third stage further topographic changes take place and stream velocity is reduced. On small waterlogged spots surficial and groundwater, also flowing slowly, come into connection. With leaching missing salt accumulation becomes considerable and salt-containing groundwater affects the upper soil horizons; solonchak soils form as it is seen in *Fig. 2.*

The process is often observed on riverine deltas of deserts and semiarid regions but it also occurs on deltas of the steppe zone. A good example is the Volga delta, near Astrakhan, where, though the chemical composition of stream water is favourable, salt-affected soils form in the delta due to saline groundwater action.

5. Salt accumulation in the inland (dry) deltas of deserts and semiarid regions

Inland deltas are wide-spread in deserts and semiarid regions. Their origin can be associated with the action of ancient and present rivers. Nevertheless, there are differences between salt accumulation in real and dry deltas. The most important of them is that, while at least a part of the salt accumulated in deltas is washed into the sea, the total salt content of inland deltas reaches

the neighbouring regions. During the material transport accompanying salt accumulation it is the finest particles which travel farthest. In the case of real deltas these particles naturally reach the sea. It also comes from the above that, while there is always a certain amount of leaching in deltas, this process is completely missing in dry deltas.

6. Salt accumulation in alluvial plains and on river terraces

Salt accumulation in alluvial plains or on river terraces occurs under both cool and warm, both dry and wet climatic conditions. Similar salt accumulation can be observed within this type in Yakutia and Porto Rico, Peru and the Hungarian Plain. As far as the Hungarian environment is concerned, practically all our salt-affected soils belong to this type. The salt-affected soils in the valleys of the major rivers of the world like the Nile, the Volga, the Danube, the Lena, the Congo, the Mississippi, the Murray, the Rio Grande, the Ganges, the Tigre, the Euphrates etc. all dominantly represent this type. The fact is also of great importance that the majority of the cultivated and perspectively cultivated salt-affected soils also belong to this type. Another circumstance has to be mentioned: the secondary salinization associated with irrigation, for most of the cases, also results in the mentioned type of salt accumulation.

As a general rule it can be stated that salt-affected soils do not or hardly ever occur on the first (lowest) terraces of streams. This is obvious regarding the draining action of rivers. Salt-affected soils primarily occur on the second terraces. As far as their surficial pattern is concerned, sometimes they are located in microdepressions, in other cases on slightly more elevated elements of the microrelief conforming to salt and water motion. Salt accumulations frequently girdle microdepressions in a ring-like fashion.

7. Salt lakes and swamps

This type of salt accumulation is related to the previous one. Temporarily or regularly waterlogged areas are common in stream valleys and alluvial plains. Salt lakes and swamps or marshes are wide-spread on all continents. These formations are often transformed into salinic soils when dried out and, on the other hand, these soils can also be temporarily waterlogged. It is rather difficult, therefore, to decide whether the particular formations should be regarded salt-affected soils or salt lakes or swamps. Even where salt lakes and swamps are permanent, salt-affected soils are frequent in their surroundings. The processes described under points 2., 4. and 5. also contribute to the formation of salt lakes and swamps.

Another type of the formation of salt lakes and swamps is of tectonical character like Lake Fertő. Volcanic activity can also produce similar formations and artesian waters can also promote their origin.

The types of salt accumulation listed are not yet comprehensive of the forms salinization can take in soils. It has to be stated though that the formation of most of the salt-affected soils in the sediments are more or less closely associable to the above processes.

Translated by D. Lóczy

- BERG, I. Sz. 1953: Climate and life. — Akad. Kiadó, Bp.
 CHAPMAN, J. V. 1960: Salt marches and salt deserts of the world. — L. Hill. London.
 DARAB, K. 1976: Qualification of irrigation waters and its experiences in Hungary. — MTA Agrártud. Oszt. Közl. 35. 167—174.
 FERSMAN, A. E. 1934: Geochemistry. Leningrad.
 FORTESCUE, J. A. 1980: Environmental geochemistry. Ecological Studies No. 35. Springer. — New York—Heidelberg—Berlin.
 GLINKA, K. 1914: Die Typen der Bodenbildung. Bornträger. — Berlin.
 KELLEY, W. P. 1951: Alkali soils. — Reinhold. New York.
 KOVDA, V. A. 1947: Origin and regime of salt affected soils Vols. I. II. — Izd. Akad. Nauk. SSSR Moscow.
 MATTSON, S. 1938: Soil colloids. — Sel'hozgiz. Moscow.
 PÉCSI M. 1959: A magyarországi Duna-völgy. — Akad. Kiadó, Bp., 346 p.
 PÉCSI, M. 1970: Geomorphological Regions of Hungary. — Akad. Kiadó, Bp. 46 p.
 POLYNOV, B. B. 1956: Selected papers. — Izd. Akad. Nauk. SSSR. Moscow.
 SZABOLCS, I. 1971: Solonetz soils in Europe. In: European solonetz soils and their reclamation (Ed. Szabolcs, I.) — Akad. Kiadó, Bp.
 SZABOLCS, I. 1974: Salt affected soils in Europe. — Martinus Nijhoff, The Hague and Res. Inst. for Soil Sci. and Agric. Chem. of the Hungarian Academy of Sciences, Budapest.
 SZABOLCS, I. 1979: Review on research of salt affected soils. — UNESCO.
 SZABOLCS, I. 1981: Landscape Geochemistry of Soil Salinization and Alkalinization. — Agrokémia és Talajtan Tom. 30. Suppl. 47—62.
 VERNADSKY, V. 1965: Chemical composition of biosphere. — Nauka. Moscow.

A TERMÉSZETI KÖRNYEZET TÉNYEZŐINEK KUTATÁSA

A SZIKES TALAJOK ELTERJEDÉSÉNEK FÖLDRAJZI ÉS GEOKÉMIAI TÖRVÉNYSZERŰSÉGEI

SZABOLCS ISTVÁN

A tudomány és technika fejlődésével, a világ „összeszűkülésével” és az információk robbanásszerű megszorodásával párhuzamosan a földrajztudomány szerepe is megváltozott az utóbbi évtizedekben. Egyrészt a környezetismeret, a környezeti tudományokkal és környezetvédelemmel kapcsolatban új feladatokkal gazdagodott, másrészt egyre kifejezettebbé válik szintetizáló szerepe. Ez kiterjed számos természeti és társadalmi jelenségre, összefüggésekre és azok földrajzi ábrázolására, de mellett elemzésükre, kölcsönhatásaikra is.

Törvényszerű, hogy a földrajz igényes művelőinek érdeklődése kiterjed más szaktudományok területére is, s természetes, hogy ezek között a földtudományok kiemelt szerepet játszanak.

A talajtan megszületésétől kezdve szoros kapcsolatban fejlődött a földrajztudománnyal, már legelső időszakában a talajok földrajzi elterjedésének törvényszerűségeire fordítva a fő figyelmet. Jól példázható ez a modern talajtan létrejöttének időszakában is. DOKUSAJEV *Orosz csernozjom* c. könyve éppen száz éve jelent meg, s sokan ettől számítják a talajtan mint önálló természettudomány történetét.

Nem meglepő tehát, hogy mind a talajtan, mind a földrajz sok kiváló műveleje tevékenykedett a két tudomány határterületén is; mind külföldön, mind

hazánkban sok példa van erre. PÉCSI MÁRTON egész munkássága során szoros és közeli kapcsolatban állott talajföldrajzi, talajtani kérdésekkel, munkáiban nemcsak földrajzi, de talajtani tudományunkat is gazdagította. Hosszú volna felsorolni azokat a kérdéseket, a talajtérfépezéstől az erózióig, a talajminősítéstől a löszkérdésig, melyekben maradandót alkotott. Nemcsak a vizsgálatok tényanyaga érték, hanem az a szemléletmód is, amely a társadalom igényeiből kiindulva a környezet és talaj kölcsönös összefüggéseit és kölcsönhatásait jellemzi korszerű módszerekkel.

Ugyancsak a talaj és környezete összefüggéseinek jobb megismerése céljából foglalkozom az alábbiakban a *szikesedési folyamatok*, valamint a földrajzi és geokémiai környezet összefüggéseivel.

Ismeretes, hogy szárazföldjeink mintegy egytized részét borítják szikes talajok, melyek terjedése számos természeti és antropogén folyamat következtében sok helyen megfigyelhető. Meg lehet itt említeni olyan fontos és közérdekű problémákat, mint a *sivatagosodás*, a *nagy öntözőművek hatásának előrejelzése*, amelyek a szikesedéssel szoros összefüggésben állnak. A szikesedés, egyrészt a már meglevő szikes talajok gyenge termékenysége miatt, másrészt a potenciális szikesedés veszélye miatt ma már súlyos világprobléma, melynek megoldásában nagy feladatok állnak a tudomány előtt.

Nemcsak a szikesek tanulmányozása során, de javításuk, hasznosításuk módszereinek és lehetőségeinek kutatása céljából is fontos a szikes talajoknak a természeti környezettel való kapcsolatait jobban megismerni. Annál is inkább indokolt ez, mert sokféle, egymástól különböző éghajlatú, elhelyezkedésű területen fordulnak elő szikes talajok.

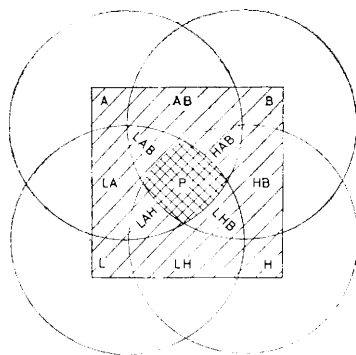
A szikes talajok és környezeti viszonyok összefüggései

Régen ismert, hogy a szikes talajok egyes természeti viszonyok között gyakran, más természeti viszonyok között ritkábban vagy egyáltalán nem fordulnak elő. Már a talajtan kezdeti időszakában felismerték ezt a törvényszerűséget, és SZIBIRCEV volt az első, aki a szikes talajokat intrazonális talajoknak nevezte, jelezve ezzel, hogy különböző természeti övezetekben is előfordulhatnak. Ezt az elvet vette át GLINKA is, számos esetben a szikes talajok osztályozásánál és térképezésénél.

Később egyre inkább utalnak arra, hogy aridus és szemi-aridus viszonyok között gyakoriak a szikes talajok. Ez az összefüggés valóban fennáll, azonban nem fogadható el az a sok helyen fellelhető általánosítás, amely a szikes talajokat csupán a száraz övezetekre korlátozná. Hazai viszonyaink mutatják egyik legjobb példáját annak, hogy a szikesedés nemcsak aridus viszonyok között található. Így, amidőn a talajok elterjedésének törvényszerűségeit vizsgáljuk, a környezeti tényezők együttes hatását kell alapul vennünk.

GLINKA, GEDROIC, 'SIGMOND és mások gyakran hangoztatták, hogy a szikes talajok egyes típusainál nem is annyira a száraz éghajlat, mint inkább a száraz és nedves periódusok időszakos váltakozása vezet a szolonyeczek kialakulásához. Ezt támasztja alá manapság is hazánkban a talajokkal és földrajzzal foglalkozó szakemberek véleménye is.

A klimatikus viszonyokon kívül igen fontos a *táj geokémiájának ismerete*, amikor a szikesedéssel foglalkozunk. Azok az anyagforgalmi folyamatok ugyanis, amelyek a talajképződésben döntő szerepet játszanak, elsősorban a kör-



L Litoszféra
A Atmoszféra
B Bioszféra
H Hidroszféra
P Pedoszféra

Fig. 1. Interactions between the lithosphere, the atmosphere, the biosphere and the hydrosphere and their relationships with soil formation (after MATTSON)

1. ábra. A litoszféra, az atmoszféra, a bioszféra és a hidroszféra kölcsönhatása és összefüggésük a talajképződéssel (MATTSON nyomán)

nyezet geokémiai felépítésétől függnék. A korszerű geokémiai irányzatok, amelyek CLARKE, FERSZMAN, VERNADSZKIJ, POLINOV, KOVDA munkáin alapulnak, egységes képet adnak azokról az anyag- és energiaforgalmi folyamatokról, amelyek a szikes talajok képződéséhez vezetnek. E folyamatokban természetesen a biogeokémia is bennfoglaltatik. A növényzet, a talaj, az alapkőzet, a víz, a geomorfológia és a geológia együttesen alkotják azt a *dinamikus rendszert*, amely alapja a táj anyagforgalmi folyamatainak és a különböző természeti képződmények kialakulásának. E folyamatokban a litoszféra, a hidroszféra és az atmoszféra együttes hatása érvényesül szárazföldjeink felső rétegében, és ezeknek a bioszférával való kölcsönhatásában alakulnak ki a talajképződési folyamatok.

E tényezők és kölcsönhatásaik határozzák meg az egyes talajtípusokat létrehozó anyag- és energiaforgalom törvényszerűségeit.

Az 1. ábra mutatja, hogy a talajképződésben a környezeti tényezők milyen jelentős szerepet játszanak, más szóval meghatározzák a kialakult talajképződmény számos tulajdonságát. Egyes esetekben egyik, más esetekben másik tényező gyakorol döntő befolyást a talajképződés irányára és mértékére, ilyenről van szó pl. hidromorf talajoknál, ahol a víz közvetlen hatása a legjelentősebb tényező. Abban az esetben, ha az oldható sók, vagy pontosabban kifejezve a talajoldathatban levő elektrolitok mennyisége egy küszöbértéket meghalad, a különböző szikes talajok képződése következik be.

A talajok sóforgalma és a különböző szikes talajok

A sók mennyisége és minősége függvényében különböző talajképződmények jöhetnek létre. *Amennyiben a sók mennyisége egy bizonyos küszöbértéket meghalad, a talajszintekben előálló sófelhalmozódás határozza meg a talaj tulajdonságait és morfológiáját.* Ilyen esetben van szó szoloncsák talajokról vagy sós talajokról.

Amennyiben az elektrolitoldat aránylag híg, és felfelé, ill. lefelé irányuló mozgása rendszeresen váltakozik, a *szolonyec talajok* jellegzetes szerkezete és tulajdonságai alakulnak ki.

A régebbi magyar szakirodalomban e két típust egyesek olyannyira elválasztották, hogy sós és szikes talajokat említenek, mint pl. TREITZ PÉTER. Főleg 'SIGMOND nyomán azonban a *szikes talajok* fogalma szélesebb értelemben nyert alkalmazást, s ma is e fogalmon mindazokat a talajokat értjük, *amelyek a sók hatása alatt alakultak ki*. Más nevezéktanok használják a *halomorf* kifejezést, az angol nyelvű szakirodalomban salt affected soil stb. Úgy vélem, szerencsés körülmény, hogy a magyar nyelvben a szikes talaj általános értelemben használható, annak ellenére, hogy egyes irodalmi forrásokban ezekkel kapcsolatban ma is bizonytalanság észlelhető. Az alábbiakban a szikes talajok fogalmát általános értelemben használom. Ez annál is indokoltabb, mert hazai szikes talajainknál gyakran a szoloncsák és szolonyec folyamat együttes megjelenése figyelhető meg. Így van ez hazánkon kívül sok más országban is.

A *szikes talajok osztályozására és csoportosítására világszerte több rendszer használatos*. A legismertebb és legszélesebb körben alkalmazott az a séma, amely szoloncsák és szolonyec talajokra osztja fel a szikeseket. Emellett számos esetben kifejezik azt is, hogy szabad szóda jelen van-e a talaj felső szintjében. Ez a séma képezi a magyar talajosztályozási rendszer alapját is. A szoloncsákon és szolonyecen kívül gyakran feltüntetik a szology talajokat is, melyek legtöbb tulajdonsága azonban a szolonyeczekhez hasonló.

A sófelhalmozódás mindenütt környezeti tényezők eredménye, e tényezők azonban igen különbözők lehetnek. Ezért, midőn a szikes talajok megjelenését és kialakulását vizsgáljuk, célszerű megismerkednünk a sófelhalmozódás különböző környezeti típusaival.

A sófelhalmozódás típusai különböző környezeti feltételek között

A talajtani vizsgálatok alapján a következő sófelhalmozódási típusokat különíthetjük el a különböző tájakon azok földrajzi, hidrológiai, geokémiai viszonyainak megfelelően.

1. Sókupolák

Különösen aridus és szemi-aridus viszonyok közt gyakoriak a talajfelszínhez közel megjelenő sókupolák. Jó példáját találhatjuk ennek a Kaszpi-mélyföldön, ahol e kupolák főképp nátriumkloridból állnak, környékükön pedig kloridos szoloncsák alakultak ki. Ugyancsak a Szovjetunióban, egyrészt Közép-Ázsiában, másrészt Szibériában a Jeniszej és Lena medencéjében szintén találhatók ilyen képződmények. Gyakran fordulnak elő sókupolák a sóbányák közelében, pl. a Kaukázusban az Aral-folyó völgyében vagy a Pamíron (Irán). E képződmények különböző geológiai időszakokból származnak, kiterjedésük is változatos, néha a 60–100 km²-t is meghaladja.

2. Tengeri eredetű sókupolák

Különböző korú tengeri lerakódások, kémiai összetételük mindig NaCl. E képződmények különböző helyeken nemcsak száraz övezetekben fordulnak elő, gyakoriak a lagúnák környékén, trópusi viszonyok között is. Környezetükben ugyancsak főleg szoloncsák talajok találhatók.

3. *Deluviális sófelhalmozódás*

Gyakran találhatók szikes talajok a hegyek lejtőjén, különösen olyan esetekben, mikor a mállás során keletkező sók a lejtőn lefelé haladva valamilyen oknál fogva felhalmozódnak. A talajtani szakirodalomban ez a képződmény számos szerző művében szerepel, és fellelhető pl. Közép-Ázsiában, Örményországban, Azerbajdzsánban, Olaszországban, Jugoszláviában stb. Kialakulásuk gyakori oka az, hogy a lejtőn a kilúgzás és a lefelé haladó anyagmozgás valamilyen akadályba ütközik, így a sók felhalmozódhatnak. Vagy a lejtő alakja, vagy át nem eresztő rétegek vezethetnek ilyen felhalmozódáshoz. Általában e típusnál csak kisebb kiterjedésű szikes talajok találhatók, különböző kémiai összetétellel. Gyakori esetben képződnek szolonyec talajok a fenti folyamat következtében.

A deluviális sófelhalmozódás a legkülönbözőbb éghajlati viszonyok között fordulhat elő.

4. *Sófelhalmozódás a sivatagok és a sztyepek folyódeltáiban*

Igen nagy kiterjedésű szikes talajok találhatók a sivatagok és félsivatagok folyódeltáiban és azok környékén. A sztyep övezetben ugyancsak gyakori a hasonló típusú sófelhalmozódás. Itt kell megjegyezni, hogy nem soroljuk ehhez a típushoz azokat az igen savanyú kémhatású sós talajokat, amelyek sótartalmát főleg alumínium és vasszulfát képezi. Kémhatásuk ennek megfelelően igen savanyú.

Ezek a talajok, melyek ugyancsak a delták környékén találhatók, igen elterjedtek pl. Indokínában, Skandináviában és Észak-Európában, a Guineai-öbölben stb. Egymástól eltérő klimatikus viszonyok között fordulnak elő a nedves trópusoktól a sarkkörig. Mégis, mivel kialakulásuk körülményei sajátosak, minden más szikes talajtól nagymértékben különböznek, általában nem sorolják őket a szikes talajokhoz.

A folyódeltákban, különösen sivatagi és félsivatagi viszonyok között, gyakori a szikes talajok képződése. Ennek magyarázata részben az, hogy a folyó kilúgzó hatása a deltában már nem érvényesül, sőt adottak a sófelhalmozódás feltételei. A nedves és időszakosan száraz helyeken a víz mozgása különböző sóforgalmi típusokat hozhat létre. Általában a sófelhalmozódás tekintetében a delták kialakulásának három fázisát különíthetjük el. Ezeket tüntetjük fel KOVDA nyomán a 2. ábrán.

A delták kialakulásának során az erózióbázis néha időszakosan, néha azonban tartósan megváltozik. Ezek a változások nemcsak a felszíni viszonyoktól függenek, hanem a vízborított és a száraz foltok eloszlásától is. Ennek megfelelően a víz és sómozgás is változik.

A fiatal allúvium alakulása során időszakosan vagy állandóan vízborított helyek keletkeznek, a talajvíz szintje pedig a felszínhez közel helyezkedik el. Ebben a fázisban gyakorlatilag nincs sófelhalmozódás, mert a talajvíz összetétele megközelítőleg ugyanaz, mint a folyóvizé, márpedig ez általában kevés sót tartalmaz.

A második fázisban a delta topográfiailag is változik. Differenciálódnak a vízjárta és a szárazabb helyek. Megkezdődik a kis holtágak és a vízborított területek kialakulása. A korábban homogén allúvium is könnyebb és nehezebb

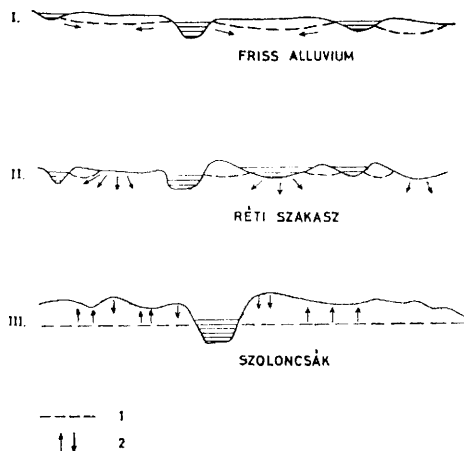


Fig. 2. Delta formation and salt accumulation
 1 — ground-water table; 2 — direction of the salt motions
 2. ábra. A delták kialakulása és a sófelhalmozódás
 1 — talajvíz szintje; 2 — a nyilak a sómozgás irányát mutatják

mechanikai összetételű üledékekké differenciálódik. Ebben az időszakban még mindig nem alakulnak ki sós talajok, inkább a réti talajok kialakulása dominál.

A harmadik fázisban további topográfiai változások következnek be, és a vízfolyás sebessége csökken. A kis, vízborított foltokon létrejön a felszíni vizek és talajvizek kapcsolata, melyek mozgása ugyancsak lassú. A kilúgzódás hiányában a sófelhalmozódás jelentősebbé válik, a sótartalmú talajvizek kapcsolatba kerülnek a talaj felsőbb rétegeivel, és szoloncsák talajok alakulnak ki, mint azt a 2. ábrán láthatjuk.

Ez a folyamat gyakran megfigyelhető a sivatagok és félsivatagok folyódeltáiban, de előfordul a sztyep övezet folyódeltáiban is. Jó példa erre a Volga deltája Asztrahán környékén, ahol a folyó vizének kémiai összetétele kedvező, mégis a deltában a sós talajvizek következtében szikes talajok keletkeznek.

5. Sófelhalmozódás a sivatagok és a félsivatagok száraz deltáiban

A sivatagokban és félsivatagokban a száraz delták gyakran előfordulnak. Ezek kialakulása hajdani vagy jelenlegi folyók tevékenységével kapcsolatos. Mindazonáltal különbségek állanak fenn a valódi és a száraz deltákban található sófelhalmozódások között. Ezek közül a legfontosabb az, hogy míg a deltákban a felhalmozódott sóknak legalább egy része eltávozik a tengerbe, a száraz deltákban az összes só a környező területekre kerül. Ennek során a sófelhalmozódást kísérő anyagtranszport következtében a legfinomabb eloszlású részecskék kerülnek a legnagyobb távolságra. A valószínűségi delták esetében természetesen ezek a részecskék a tengerbe jutnak. Fentiekből az is következik, hogy míg a deltákban kisebb-nagyobb kilúgzással mindig számolnunk kell, ez a száraz deltákban teljesen hiányzik.

A száraz területeken egyes esetekben már alig, vagy egyáltalán nem lehet felfedezni a hajdani folyók medrét. Más esetekben nem teljesen száraz a delta, hanem periodikusan vízzel is rendelkezik. Ilyenkor három zónát különböztethetünk meg:

a) a víz eredetének övezete; b) a víz folyásának övezete; c) az elpárolgás és sófelhalmozódás övezete.

Hogy a száraz deltákban milyen óriási mennyiségű só halmozódhat fel, arra KOVDA közöl adatokat, melyek szerint a Szocs-folyó völgyében 264 000 tonna só halmozódik fel évente, míg VASZILJEV szerint a Murgab-folyó száraz deltájában 655 000 tonna az évi sófelhalmozódás.

6. Sófelhalmozódás az alluviális síkságokon és a folyók teraszain

A sófelhalmozódásnak ez a típusa minden kontinensen megtalálható. Elfogadhatjuk, hogy Földünkön a sófelhalmozódásnak ezen típusa a leggyakoribb és legelterjedtebb. A szakirodalomban a legtöbb, szikes talajokkal foglalkozó könyv vagy dolgozat főleg ezzel a típussal foglalkozik.

Célszerű, ha az alluviális síkságok és folyóteraszok sófelhalmozódási folyamatait együttesen vizsgáljuk, mert ezek gyakran nem választhatók el éles határral. Emellett a sófelhalmozódás törvényszerűségei mindkét esetben nagyon hasonlóak.

A sófelhalmozódás alluviális síkságokon vagy folyóteraszokon egyaránt előfordul hűvös és meleg, száraz és nedves klimatikus viszonyok között. Hasonló sófelhalmozódást észlelhetünk e típuson belül Jakutiában és Puerto Ricóban, Peruban vagy hazánkban az Alföldön. Ami hazánk viszonyait illeti, gyakorlatilag minden szikes talajunk e típushoz tartozik. A világ nagy folyóinak völgyében található szikes talajok, így pl. a Nílus, Volga, Duna, Lena, Kongó, Mississippi, Murray, Rio Grande, Ganges, Tigris, Eufrátesz stb. esetében mindenütt e típus dominál. Ugyancsak nagy fontosságú az a tény is, hogy a hasznosított és hasznosítható szikes talajok túlnyomó része ugyancsak e típushoz tartozik. Még egy körülményt kell megemlíteni, mégpedig azt, hogy az öntözés során bekövetkező másodlagos szikesedés szintén legtöbb esetben ezzel a sófelhalmozódási típussal kapcsolatos.

A természeti viszonyok rendkívüli változatossága miatt mind a sófelhalmozódás kémiai jellege, mind a kialakuló szikes talajtípusok a helyi viszonyoktól függően nagyon különbözők lehetnek. E vonatkozásban kloridos és szulfátos szoloncsákok éppúgy előfordulhatnak, mint gipszes vagy magnéziumos sós talajok, de a szolonyec és szology típus is gyakori. Különösen jelentős a nagy mennyiségű szódát tartalmazó szikes talajok előfordulása az alluviális síkságok és a folyóteraszok egyes területein. Mint általános szabályt megállapíthatjuk, hogy *a szikesedés a folyók első teraszain nem, vagy csak igen ritkán fordul elő*. Ez természetes, ha a folyó drénhatását figyelembe vesszük. Főleg a második teraszon fordulnak elő a szikes talajok. Ami felszíni elhelyezkedésüket illeti, egyes esetekben mikromélyedésekben, más esetekben a mikrodombozat kissé magasabb elemein találhatóak, a só és a víz mozgásának megfelelően. Gyakori, hogy a mikromélyedéseket gyűrűszerűen övezi a sófelhalmozódás.

7. Sós tavak és mocsarak

A sófelhalmozódásnak ez a típusa kapcsolatos az előzőekben jellemzett típusal. Időszakosan vagy rendszeresen elöntött területek ugyanis gyakran fordulnak elő a folyóvölgyekben és az alluviális síkságokon. A sós tavak és mocsarak vagy lápok igen széles körben terjedtek el minden kontinensen. Ezek a képződmények kiszáradásuk során igen gyakran alakulnak át sós talajokká, más-

részt e talajok is lehetnek időszakosan vízborítás alatt. Így néha elég nehéz eldönteni, hogy szikes talajnak, vagy sós tónak, ill. mocsárnak nevezzünk egyes képződményeket. Ott is, ahol a sós tavak vagy mocsarak állandó jellegűek, környezetükben gyakoriak a szikes talajok. A sós tavak és mocsarak kialakulása során a 2., 4. és 5. alatt leírt folyamatok is közrejátszanak.

Különösen aridus és szemiáridus viszonyok között található nagyobb kiterjedésű sós tavak is, mint pl. a Balkhas-tó a Szovjetunióban, vagy a Nagy-Sós-tó az Egyesült Államokban. A kisebb sós tavak száma igen nagy, és a legkülönbözőbb természeti viszonyok között fordulhatnak elő, így pl. hazánkban is a Duna–Tisza közén.

A sós tavak kialakulása és változásai részben a természeti folyamatokkal kapcsolatosak, így pl. az éghajlat szárazabbá válása következtében kiszáradhatnak és helyükön szoloncsák talajok keletkezhetnek. Számos sós talaj hajdani tó vagy mocsárfenék helyén található. Gyakori eset, hogy meliorációs vagy más antropogén folyamat következtében válnak a sós tavak vagy mocsarak sós talajokká. Jó példa erre az Alföld vízrendezésének története, melynek során számos sós mocsár felszámolásra került. Hasonló folyamat van kialakulóban jelenleg a szibériai Baraba-alföldön.

A sófelhalmozódás kémiai típusa éppolyan változatos a tavak és mocsarak esetében, mint az alluviális síkságok vagy teraszok esetében.

A sós tavak és mocsarak kialakulásának másik típusa tektonikus jellegű, ilyen pl. a Fertő-tó. Vulkanikus folyamatok következtében is keletkezhetnek e képződmények, s az artézi vizek is közrejátszhatnak kialakulásukban.

A felsorolt sófelhalmozódási típusok még mindig nem merítik ki teljesen azokat a lehetőségeket, amelyek során a talajokban szikesedés jöhet létre. Meg kell azonban állapítani, hogy többé-kevésbé a fenti folyamatokkal kapcsolatos szárazföldjeinken a legtöbb szikesedési folyamat.

A környezeti viszonyok tanulmányozása a szikesedési folyamatok létrejöttében, mint láttuk, döntő jelentőségű. Nemcsak genetikailag fontos ezek figyelembevétele, hanem éppen annyira a javítás és a hasznosítás során is. Azok a meliorációs módszerek ugyanis, amelyek hivatva vannak arra, hogy a szikes talajok termékenységét növeljék, a környezeti feltételekkel kell hogy összhangban legyenek. Más és más hasznosítási módszerek terjedtek el a sivatagokban, a félsivatagokban, ill. a mérsékelt égövben. Ugyancsak különböző módszerek szolgálnak a javításra és a hasznosításra a különböző kémiai típusok esetében. Ilyen tekintetben a legnehezebb feladat a szódás szikesek javítása. Igen fontos a szikesedés típusainak gondos figyelembevétele akkor, ha pl. egy hasznosítási vagy javítási módszert át kívánunk venni. Ha ez a módszer más környezeti körülmények között nyert kidolgozást, meg kell vizsgálni, hogy az adott helyen és viszonyok közt mennyiben alkalmazható. Sok félreértésre és tévedésre vezetett pl. az öntözés során ennek az elvnek a figyelmen kívül hagyása.

A környezettel foglalkozó tudományok együttes interdiszciplinális alkalmazása mind a jelenben, mind a jövőben alapvető feltétele annak, hogy ne csak jobban megismerjük a szikesedési folyamatokat, hanem azok ellen megfelelő szinten és eredménnyel folytathassuk a küzdelmet.

DIE ERFASSUNG VON BODENPARAMETERN ZUR VORHERSAGE DER POTENTIELLEN SCHADWIRKUNG VON UMWELTCHEMIKALIEN

O. FRÄNZLE

Zusammenfassung

In Industrieländern sind Umweltschutz und Umweltplanung zu Aufgaben ähnlicher Größenordnung geworden wie die soziale Frage im 19. Jahrhundert. Ihre Anforderungen werden wesentlich dadurch bestimmt, inwieweit die Grenzen der Belastbarkeit von Bevölkerung, Tier- und Pflanzenwelt erreicht oder überschritten sind. Dazu bedarf es umfangreicher Forschungen, und die vorliegende Untersuchung gehört forschungslogisch in diesen Bereich interdisziplinärer Umwelterfassung.

Auf der Grundlage vergleichender Labor- und Freilandversuche mit als Referenzsubstanzen ausgewählten Umweltchemikalien werden die für die Bodendurchdringung wesentlichen Ökosystemparameter angegeben. Dabei zeigt sich, daß die Komplexität des Wirkungsgefüges bislang häufig unterschätzt wurde. Um zu der notwendigen stärkeren Differenzierung zu gelangen, werden daher in einer theoretischen Einführung zunächst die Interdependenzen innerhalb des Bodenkörpers systematisch erfaßt und anhand der experimentellen Befunde Korrelationsmöglichkeiten mit Chemikalieneigenschaften aufgezeigt. In welchem Umfang erforderliche Daten durch die Auswertung geowissenschaftlichen Kartenmaterials gewonnen werden können, ist Gegenstand der abschließenden exemplarischen Untersuchung. Auf der Grundlage der experimentellen Befunde werden mit Hilfe einer speziell entwickelten Datenerhebungstechnik und der Entropieanalyse geopedologische Raumeinheiten gleicher Belastbarkeit in bezug auf eine anionische Referenzchemikalie bestimmt.

TALAJPARAMÉTEREK ÉRTÉKELÉSE A KÖRNYEZETBE JUTÓ VEGYSZEREK POTENCIÁLIS HATÁSÁNAK ELŐREJELZÉSÉHEZ

OTTO FRÄNZLE (Kiel)

1960 óta a vegyipar közel kétszer olyan gyors ütemben fejlődött, mint az ipar többi területe együttvéve, és világszerte meghatározó szerepet játszik a gazdasági növekedésben meg az ipari fejlődésben. 1978-ban az OECD*-tagországok vegyipara előállította készáruk értéke 350 milliárd dollár felett volt, amely megközelítőleg a világtermelés 2/3-át jelenti. Így sokkal több ember

* Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezet, székhelye Párizs. — *A szerk.*

megélhetését biztosítja azokban az iparágakban, amelyek léte a változatos összetételű vegyipari termékektől függ.

Éppen ezért, mivel ezek a termékek ma már mind a gazdasági, mind a társadalmi életnek alapvető részei, a kormányzat és az iparvezetés is egyre jobban érdeklődik az olyan előre nem látott — az emberi egészségre és a környezetre ható — következmények iránt, amelyekkel a szintetikus vegyszerek használata járhat. A számok meglepőek: a kb. négymillió ismert vegyszer közül megközelítőleg 55 000-t ipari méretekben állítanak elő (Umweltbundesamt 1981), és ez azt eredményezi, hogy évente mintegy ezer új anyag kerül piacra (LEMERLE 1981). A feladat úgy felhasználni a vegyszereket, hogy negatív hatásuk csökkenjen, ugyanakkor a társadalom számára hasznos rész megmaradjon. Ennek a felhasználásnak kísérleti és értékelési eljárásokon kell alapulnia, melyek pontosan figyelembe veszik a kibocsájtott anyagok sajátosságos fiziko-kémiai jellemzői között fellépő sokrétű kölcsönhatásokat, és az ökoszisztéma érintett részeinek mint komplex befogadóknak a minőségét (FRÄNZLE 1983a).

Tehát az új vegyszerek okozta lehetséges mérgezés ilyen átfogó értékelése magába foglalja egy részről a vegyszerek megmaradási és eloszlási potenciáljának meghatározását, más részről pedig az imisszió és a befolyásolt ökoszisztéma szerkezetének megfelelő elemzését. Mivel az ilyen rendszerek két legfontosabb szabályozó elemét — azaz a biocönózisokat és a talajokat — a földfelszín eredete közvetve és közvetlenül is befolyásolja, ill. meghatározza, azért e munka célja példát adni a geomorfológiai és a vele kapcsolatos információk felhasználására a lényeges talaj-paraméterek meghatározásához a célból, hogy előre megad hassuk az ökoszisztémába bejutó vegyszerek eloszlását. E módszer kiterjedt laboratóriumi és helyszíni kísérletek eredményein alapul (FRÄNZLE 1982a). Munkámat PÉCSI akadémikusnak ajánlom 60. születésnapja alkalmából, hálás és baráti köszönettel a kritikus és ösztönző eszmecserékért, melyeket a széles körű geomorfológia és paleopedológia témákban folytattunk, különös tekintettel a löszkutatásra.

1. A talajnedvesség egyensúlya és a lehetséges mérgező anyagok áramlása

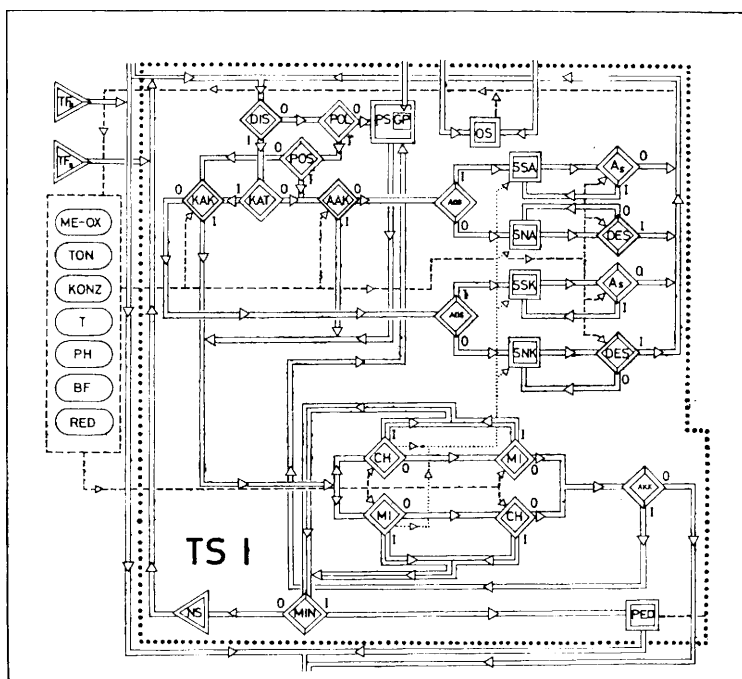
A lehetséges mérgező anyagok áramlása a fő környezetalkotókon — a légkörön, a talaj—vegetáció komplexen, a vizeken — keresztül mindig bonyolult folyamat. Elemzésüket a lényeges transzformációs mechanizmusok és specifikus állapotváltozók kellően részletes értékelésével kell kezdeni. Ez a talajrendszerre vonatkozóan a következőket foglalja magába:

- a talaj színe, makro- és mikroszerkezete, horizontális tagolódása és az egyes rétegek kémiai tulajdonságai
- vízegyensúly;
- a talajrétegek nedvesség és pH szabályozta kation- és anion-kicserélődési kapacitása;
- diffúziós és diszperziós jelenségek, melyek kapcsolatban vannak a talaj befogadóképességével és aktuális nedvességtartalmával;
- mikrobiális aktivitás.

1.1. A pedofizikai és kémiai paraméterek szabályozása

Ezen alrendszerek belső szerkezetének és bonyolult kölcsönhatásainak nagy részletekben és kellő pontossággal végzett reprezentálása csak összehasonlítható mesterséges modellekkel lehetséges (FRÄNZLE 1982b). Minthogy a teljes modell leírása itt — technikai okok miatt — nem lehetséges, csak reprezentatív részét közöljük, amely bemutatja az egyik legfontosabb transzformációs alrendszert, a TS I-t.

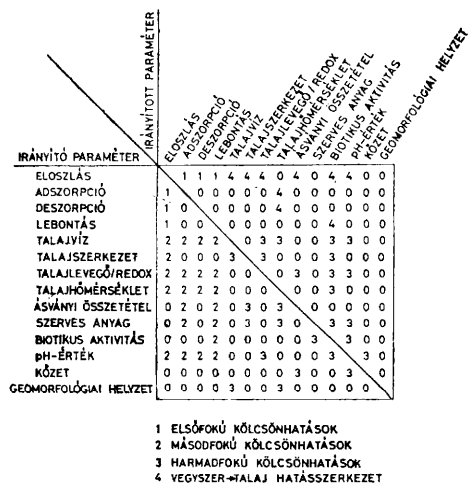
Ez a részmodell kiemeli az adszorpció és deszorpció jelentőségét, melyek együttesen meghatározzák a talaj pufferkapacitását. Főként a nagy fajlagos felülettel és hálós térszerkezettel rendelkező talajalkotók — melyek elsősorban a szerves vegyületek, az agyagásványok, a fémoxidok és hidroxidok — határozzák meg a szorpció folyamatokat. A lényeges állapotjelzők egy részről: a



1. ábra. Az I. Transzformációs rendszer (TS I), egy illusztráló részlete annak az átfogó modellnek, amely meghatározza a lehetséges mérgező anyagok áramlását a talaj-vegetáció komplexen keresztül

Jelmagyarázat:

1 — Bemenet/Kimenet (Input/Output); 2 — Szabályozó; 3 — Gyűjtőelem; 4 — Fizikai és kémiai állapotjelzők; 5 — Rendelkezésre állnak az OECD vizsgálati irányelvek; AAK — Túllépte-e az anion-kicserélődési kapacitást?; ADS — Specifikusan adszorbeált?; AKK — Akkumulált?; A₂ — A kolloid-kicserélődés tartós?; BF — Talajnedvesség; CH — Abiotikusan bontott?; DES — Deszorbeált?; DIS — Disszociált?; GP — Levegővel telített nagyobb pórusok; KAK — Túllépte-e a kation-kicserélődési kapacitást?; KAT — Kation reakció miatt adszorbeálható?; KONZ — Az alapoldat koncentrációja; ME-OX — Fémoxidok és hidroxidok; MI — Mikrobiálisan bontott?; MIN — Lebontott?; NS₁ — Újonnan keletkező mérgezőanyagok; OS — Szerves anyag; PED — Pedon; PH — pH-érték; POL — Polarizált?; POS — A pozitív töltéshez kötődik?; PS — Raktározás a pórusokban; RED — Redox reakciók; SNA — Nem specifikus adszorpció anionos formában; SSK — Specifikus adszorpció kationos formában; T — Hőmérséklet; TF_B — Üledéket szállító talajvízáramlás; TF₁ — Üledéket nem szállító talajvízáramlás; TON — Agyagásványtartalom és -összetétel



2. ábra. A fontosabb talajkémiai kölcsönhatások kapcsolatmátrixa

koncentráció, a disszociáció és a vegyszerek polaritása, más részről: a talajnedvesség, a hőmérséklet, a pH-érték és a redoxpotenciálok. A következő összefoglaló matrix, amely matematikailag egy diagrammal egyenlő, tömören illusztrálja ezeket az összefüggéseket.

1.2. Talajkilúgozási vizsgálatok

A visszacsatolási mechanizmusok számát tekintve a leglényegesebb, hogy a változók közül módszeres kutatással meghatározzuk a legfontosabbakat, és felállítsuk a kényszerítő paraméterek relatív elsőbbségi sorrendjét. Ebből a célból laboratóriumi kioldási vizsgálatokat folytattam nagyméretű monolit liziméter segítségével. Mivel a vizsgálatokat 60 cm átmérőjű telített talajoszlopokkal kellett végezni, így a reális földi szituációkhoz képest ezek egyszerűsített vagy idealizált formák, ezért olyan terepi kísérletekkel egészítettem ki a méréseket, amelyeket saale-i morénán, weichseli homoktakaróból és glaciális fillitből kifejlődött podzolon és agyagbemosódásos területeken végeztem.

A kioldási vizsgálatokhoz mint tesztanyagokat a 2,4-diklorofenoxietán-savat (2,4-D) és a pentaklorofenolt (PCP) használtam. A 2,4-D növényvédőszer, világtermelése 100 000 t/év. Molekulatömege 221,04, n-oktanol/víz elegyben mért megoszlási hányadosa $\log_{ow} = 1,57$, 298 K-en mért disszociációs állandója $pK_A = 2,73$. A megfelelő adatok PCP-re — amelyet mint rovarölő, mint gombaölő és mint növényvédő szert is használnak — a következők: világtermelése 25 000 t/év, molekulatömege 266,34, $\log P_{ow} = 3,69$, $pK_A = 4,74$.

A kétéves kísérlet során kapott számos adat — korrelációs és regressziós analízis segítségével végzett — értékelése lehetővé teszi a szorpciós folyamatokban részt vevő változók relatív fontosságának meghatározását. Tulajdonképpen a szorpciós sebességet befolyásoló vizsgált változók 90%-át a szemcse-eloszlás, a talaj sűrűsége, póruseloszlása, a szervesanyag-tartalom, az oxalát oldható Fe, Al és Si mennyisége és a pH alkotja, ahogy az a következő egyenletekből következik (1. táblázat).

1. táblázat

A szorpciós sebességek regressziói a vegyszer koncentrációjának és a talaj tulajdonságainak függvényében: A. Boksee P 1, Boksee L 1, Bucken P 1; B. Boksee P 1; C. Bucken P 1

V49 = -0,07 + 0,4 Mn _D + 0,001 [H*Alg] - 0,03 Fe _o + 0,013 Al _o + 0,004 OS + 0,001 [<2 μ]	[Mult R = 0,93]
V50 = 0,09 + 0,34 Mn _D + 0,001 OS - 0,0004 [H*Alg] + 0,005 Fe _o + 0,02 Si ₁ + 0,001 [<2 μm]	[Mult R = 0,83]
V51 = 0,07 + 0,8 Mn _D - 0,04 Si ₁ + 0,0005 [H*Alg] + 0,006 [<63 μm] + 0,016 Fe _D - 0,01 [<2 μm]	[Mult R = 0,67]
V52 = 0,2 + 1,17 Mn _D + 0,01 OS - 0,1 Fe _D + 0,07 Al _o + 0,02 [<2 μm] + 0,023 Fe _o	A. [Mult R = 0,73]
V53 = 0,4 + 2,9 Mn _D + 0,004 OS + 0,09 Al _o - 0,002 [H*Alg] - 0,04 Al ₁ + 0,005 [<2 μm]	[Mult R = 0,87]
V54 = 2,1 - 0,03 [<63 μm] - 0,04 OS - 0,32 Al _o + 0,45 Fe _o + 0,22 Si ₁ - 0,008 [H*Alg]	[Mult R = 0,60]
V55 = 1,4 - 12,2 Mn _D + 0,7 Al _o - 0,13 Al ₁ + 0,05 Fe _o + 0,04 [<63 μm] + 1,4 Fe _D	[Mult R = 0,83]
[V58 = 3,5 + 0,1 OS + 0,73 Al _o - 1,06 Fe _D + 0,2 [<2 μm] + 0,25 Fe _o + 0,005 [H*Alg]	[Mult R = 0,89]

B.

V49 = -0,083 + 0,1 Al _o + 0,01 Si ₁	[Mult R = 0,95]
V50 = 0,13 - 0,01 OS - 0,01 Al ₁	[Mult R = 0,8]
V51 = 0,33 - 0,06 Si ₁ + 0,18 Al _o	[Mult R = 0,74]
V52 = 0,24 + 0,05 Al ₁ - 0,03 Fe _D	[Mult R = 0,82]
V53 = 0,54 - 0,009 [H*Alg] + 0,9 Al _o	[Mult R = 0,88]
V54 = 2,27 - 2,06 Al _o + 0,013 [H*Alg]	[Mult R = 0,71]
V55 = 0,99 - 14,2 Mn _D + 1,21 Al _o	[Mult R = 0,88]
[V58 = 3,49 + 0,009 [H*Alg] - 2,8 Mn _D	[Mult R = 0,96]

C.

V49 = 0,01 - 0,008 [<2 μm] + 0,003 [<63 μm]	[Mult R = 0,98]
V50 = 0,06 + 0,03 [<2 μm] - 0,006 [<63 μm]	[Mult R = 0,98]
V51 = 0,13 + 0,13 [<2 μm] - 0,02 OS	[Mult R = 0,98]
V52 = 0,01 + 0,04 [<63 μm] + 0,04 [<2 μm]	[Mult R = 0,71]
V53 = 0,14 + 0,06 Fe _D + 0,008 [<63 μm]	[Mult R = 0,98]
V54 = 1,54 + 0,4 [<2 μm] - 0,1 Fe _D	[Mult R = 0,74]
V55 = 4,3 + 0,4 [<63 μm] - 0,06 [H*Alg]	[Mult R = 0,95]
[V58 = 2,5 + 0,4 [<63 μm] - 0,4 Si ₁	[Mult R = 0,98]

(H*Alg) = 9. változó, (H*Al_o) = 45. változó

Jelmagyarázat: V 49 A megkötött 2,4-D mennyisége C° = 0,1 g/l koncentrációjánál;
V 50 A megkötött 2,4-D mennyisége C° = 0,2 g/l koncentrációjánál;
V 51 A megkötött 2,4-D mennyisége C° = 0,5 g/l koncentrációjánál;
V 52 A megkötött 2,4-D mennyisége C° = 1,0 g/l koncentrációjánál;
V 53 A megkötött 2,4-D mennyisége C° = 2,0 g/l koncentrációjánál;
V 54 A megkötött 2,4-D mennyisége C° = 4,0 g/l koncentrációjánál;
V 56 A megkötött 2,4-D mennyisége C° < 2,0 g/l koncentrációjánál;
V 57 A megkötött 2,4-D mennyisége C° 2,0 g/l koncentrációjánál;
V 58 Az összes megkötött 2,4-D mennyisége C° koncentrációjánál

Al₁ Al a talaj kivonatban;
Al_o Oxalát oldható Al;
Fe_D Dition oldható Fe;
Fe_o Oxalát oldható Fe;
H*Alg A kicserélhető kationok mennyisége százalékban;
Mn_D Dition oldható Mn;
OS A szerves anyag százalékban;
Si₁ Si a talaj kivonatban;
MultR Többesrörös regressziós koefficiens

2. A geológiai, talajtani és topográfiai térképek geostatikai értelmezése

Az első táblázatban összefoglalt egyenletek bizonyos mértékben lehetővé teszik a nagy és közepes méretarányú térképek területi adatainak szorpció-szemponthú értelmezését a geológiai, geomorfológiai, talajtani és topográfiai helyzettel összefüggésben.

2.1. Az értékelés és az adatátalakítás alapelvei

Ebben a tanulmányban a Kieltől (Schleswig-Holstein) DNy-ra fekvő, teljes weichseli homoktakaróval fedett saale-i moréna 1 : 25 000-es geológiai, petrográfiai, talajtani és topográfiai térképeit vizsgáltam. Ennek érdekében minden térképlapot 3249 rácshálóponttra osztottam fel. Minden pont és közvetlen környezetének üledéktani (pl. tillit, homoktakaró, tőzeg), kőzettani (homok, iszap, agyag stb.), talajtani (kategória és talajcsoport), domborzati (pl. lejtőkitettség és lejtőszög kategóriák) és területhasznosítási információit normális adatokká alakítottam.

Az értékelés módszere egy entrópiaanalízis formában kivitelezett (ANDERBERG 1973, WILLIAMS és LANCE 1966) cluster-analízis volt.

2.2. A területi osztályozás módszere és az entrópiaanalízis

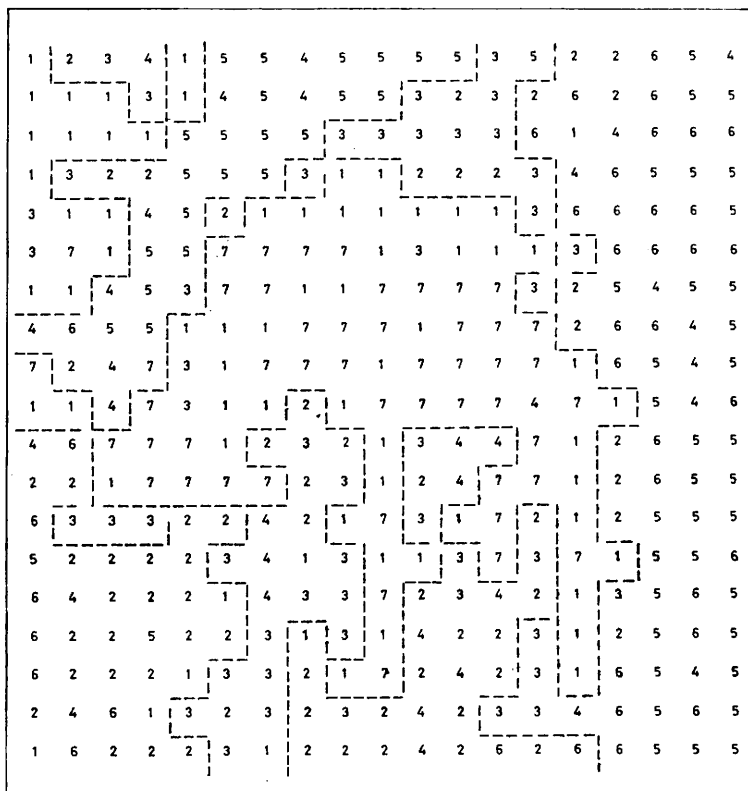
Az entrópiavizsgálat az entrópia teoretikus elvén alapul (SHANNON—WEAVER 1949) és úgy határozza meg a nominális vagy bináris változók összefüggésének mértékét, hogy a bináris adatokká való átalakítás információ-vesztését valamennyire pótolni lehessen más előnyökkel. A bináris adatok halmazát centroid rendezési eljárással (ANDERBERG 1973) készítettem el. Ez a rendező módszer szabályozza az osztályok számát, hogy az adatkészlet természetes szerkezetét összehangolja.

A három legkiemelkedőbb mozgató tényező, amely megengedi az osztályok számának változtatását, (1) az entrópia-növekedés, (2) az ábrázolt területek térbeli változatossága és (3) a kiválasztott kémiai anyagok jellegzetes kölcsönhatásai a környezettel. E tanulmány keretében az adatok 7 osztályba (geopedológiai egységek) való sorolása látszik optimálisnak. 10 osztály már feleslegesen bonyolult elemeket vezet be, 5 pedig még nagyon szegényesen definiált, ami nem engedi meg a kémiai veszélyforrások eléggé pontos felbecsülését.

Az entrópiavizsgálat eredményei a következő számítógépes térképen vannak összefoglalva. A szaggatott vonalak a fenti geopedológiai egységek kapcsolatát jelzik, hogy a térszerkezet könnyen észrevehető legyen. A jelmagyarázat a 2. ábrának megfelelően magyarázza meg az egységeket (3. ábra).

2.3. A pufferkapacitás értékelése

A fenti típusú geopedológiai egységek — a cluster algoritmus, ill. az entrópiaanalízis pontos műveleti értelmét illetően — homogének. Így várhatóan minden egység kimutatja a meghatározott kémiai hatások specifikus reakcióját. Továbbá a 2. ábra mutatja a lényeges összefüggéseket a vegyületek fizikokémiai sajátosságai és eloszlási tulajdonságai között. A 2. táblázat hasonló módon foglalja össze a fontos és rendszeres kapcsolatokat a hatás alatt álló talaj pedológiai paraméterei és a környezetbe került kémiai anyagok sajátosságai között.



3. ábra. A 7 geopedológiai egység — entrópiaanalízis során kapott — megoszlásának számítógépes térképe

Jelmagyarázat:

1 — Homokos glaciális tilliten, NY és DK-i kitettségű lejtőkön kialakult podzol és humuszos podzol; szántóföld és lombos erdő; 2 — Homokos glaciális tilliten és fluvioglaciális üledéken, ÉK-i és K-i kitettségű, közepes meredekségű lejtőkön, valamint dombtetőkön kialakult podzol és humuszos podzol; szántóföld; 3 — Agyagos-homokos glaciális tilliten, ÉNY-i és DNY-i kitettségű, közepesen meredek lejtőkön kialakult felszíni gley (pszeudogley) és podzol (agyagbemosódásos): szántóföld, rét, legelő; 4 — Tőzeg és láp völgytalpakon: rét, legelő és szántóföld; 5 — Lapos fluvioglaciális felszínen kialakult humuszos podzol és tőzeg talaj: rét, legelő és szántóföld; 6 — A völgytalpak és környező lejtők fluvioglaciális homokján kialakult humuszos(tőzeges) podzol: szántóföld, rét, legelő; 7 — Homokos glaciális tilliten dombtetőkön, meredek lejtőkön és völgyekben, igen különböző expozíciók kialakult podzol: szántóföld és lombos erdő

2. táblázat

A pedológiai paraméterek és az eloszlási sajátságok közötti összefüggések

	V	S	D	
Szerkezet	X	0	0	
Ásványi összetétel	0	X	X	
Hőmérséklet	X	X	X	V = Eloszlás
Levegőztetés/Redox potenciál	X	X	X	S = Kötődés
Mikrobiális aktivitás	0	0	X	D = Lebontás
Szerves anyag	0	X	X	
Talajnedvesség	X	X	X	
pH-érték	X	X	X	

A 7 geopedológiai egység talajtani paramétereit és a 2,4-D kémiai tulajdonságai között levő összefüggéseket (V = eloszlás; S = kötődés; D = lebontás)

	1 V S D	2 V S D	3 V S D	4 V S D	5 V S D	6 V S D	7 V S D
Szerkezet	—	—	+	+	+	—	—
Ásványi összetétel	— + —	— + —	— + +	— — —	— + —	— + —	— + —
Hőmérséklet	0 + +	0 + +	0 + +	0 — —	0 — —	0 — —	0 — +
Levegőztetés/Redox potenciál	0 + +	0 + +	0 + +	0 — —	0 — —	0 + —	0 + +
Mikrobiális aktivitás	—	—	—	—	—	—	—
Szerves anyag	— + —	— + —	— + —	— + +	— + +	— + +	— + —
Talajnedvesség	— — —	— — —	— — +	— — —	— — —	— — —	— — —
pH-érték	+ + —	+ + —	+ + —	0 + —	+ + —	+ + —	+ + —
Geomorfológiai helyzet	+	—			—	+	
pozitív	8(9)	8	12	4	6	6(7)	7
0 összeg	2	2	2	3	2	2	2
negatív	8	8(9)	4	11	10(11)	10	9
Relatív pufferkapacitás	6	5	7	1	2	3	4

A 2. ábrán és a 2. táblázatban összefoglalt információk adják az alapot a geopedológiai egységekhez tartozó különböző pufferkapacitások összegző értékeléséhez, tekintettel arra, hogy a 2,4-diklorofenoxietán-sav anionos formában fordul elő a természetben. A következő, 3. táblázatban minden egység lehetséges kölcsönhatása pozitív (+), negatív (—), ill. közömbös (0) jellel van ellátva, hogy jelezze a talaj—vegetáció—domborzat komplex, és a kémiai hatások csökkenő vagy megsemmisítő, növelő vagy gyorsító vagy alig érzékelhető kapcsolatát. Ezen pozitív és negatív hatások összege jelzőszáma lehet az egyes egységek pufferkapacitásának, ill. rugalmasságának, amely így egy sorrendi skálán egy adott szintet határoz meg. Néhány kritikus esetben kiegészítő adatokat írtam le a geomorfológiai helyzetből.

A 7 geopedológiai osztály pufferkapacitása — a 2,4-D-re vonatkozóan — a következő sorrendben csökken:

$$3 > 1 > 2 > 7 > 6 > 5 > 4$$

Ennek a sorrendi skálának metrikus skálára (kg/ha) való transzformálása megoldható a Freundlich- vagy Langmuir-féle adszorpciós izotermák segítségével. Meghatározásuknak széles körű mintakészleten kell alapulniuk, hogy az illető térbeli eloszlás szükséges követelményeinek eleget tegyenek (FRÄNZLE 1983b). Ebben az esetben is mennyiségi meghatározás csak specifikus vegyületekre vagy elemekre végezhető el. Sajnos, a kationos anyagokra vonatkozó ismereteink — a gyakorlatban nagyon fontos anionos vegyületekéhez képest — a kezelésükkel járó nehézségek miatt még mindig nagyon korlátozottak. Tehát fő feladat kiszélesíteni tudásunkat a környezeti kémiában is.

*

Hálás vagyok a Német Szövetségi Köztársaság Szövetségi Belügyminisztériumának, hogy támogató engedélyekkel lehetővé tette a széles körű kutatási

téma megvalósítását, amelyen ez a munka is alapul. Köszönöm DR. W. HABERLAND (Umweltbundesamt) építő tanácsait, kieli munkatársaim hasznos megjegyzéseit, és hogy segítségemre voltak az ábrák megszerkesztésében.

BIBLIOGRAPHY — IRODALOM

- ANDERBERG, M. R. 1973: Cluster Analysis for Applications. New York, London.
- FRÄNZLE, O. 1982 a: Modellversuche über die Passage von Umweltchemikalien und ihrer Metaboliten durch die ungesättigte Zone natürlicher Bodenprofile sowie durch Bodenschlamm in Laborlysimetern und im Freiland. Umweltforschungsplan des Bundesministers des Innern. — Forschungsbericht 106 02 005/02, pp. XIX + 315.
- 1982 b: Erfassung von Ökosystemparametern zur Vorhersage der Verteilung von neuen Chemikalien in der Umwelt. — Schriftenreihe „Texte“ des Umweltbundesamtes Berlin, pp. XV + 345.
- 1983 a: Ökosystemforschung als Beitrag zur Beurteilung der Umweltwirksamkeit von Chemikalien. — Hrsg.: Senatsausschuß für Umweltforschung der Deutschen Forschungsgemeinschaft Bonn—Bad Godesberg.
- 1983 b: Regionally Representative Sampling. — In: Proceedings of the Third International Workshop on Environmental Specimen Banking and Monitoring as Related to Banking, May 10—15, 1982, Saarbrücken.
- LEMERLE, P. 1981: Opening address of the Workshop on the Control of Existing Chemicals Under the Patronage of the Organisation for Economic Co-operation and Development—Berlin (West), June 10—12, 1981. Berlin.
- SHANNON, C. E. & W. WEAVER 1949: The Mathematical Theory of Communication. — Urbana, Ill.
- VOGEL, F. (1975): Probleme und Verfahren der numerischen Klassifikation. — Göttingen.
- WILLIAMS, W. T. & G. N. LANCE 1966: Multivariate methods in plant ecology. — *Journal of Ecology* 54: 427—445.
- Umweltbundesamt 1981: Proceedings of the Workshop on the Control of Existing Chemicals Under the Patronage of the Organisation for Economic Co-operation and Development. — Berlin (West), June 10—12, 1981. Berlin.

APPLICATION OF REMOTE SENSING IN MONITORING AND PREDICTING CHANGES IN LAND USE AND ECOLOGICAL CONDITIONS

L. GÓCZÁN—D. LÓCZY—K. MOLNÁR—I. TÓZSA

To realize the tasks included in the title, remote sensing data collected optically or through scanning (registered in form of electronic signals) from space images and aerial photographs can be used. When decoding information, the analogous and the automated digital methods of remote sensing data complemented each other.

The digital interpretation of scanner images takes a prominent place among methods. By modern image processing equipment land cover can be pictured or even mapped rapidly, over extended areas and with high reliability, within the limits of resolution. (The P²S Data Processing System is one of them.)

Data registered in electronic signals are dominantly used for the computer identification of reflecting objects. The boundaries of patches in optical photographs can primarily be applied with success for the delimitation of decoded objects and for mapping on condition that the proper projection transformation is provided.

What preconditions are needed to realize the above tasks?

— Appropriate image processing device. (In Hungary the TPA-1140 Computer System developed by the KFKI — Central Physical Research Institute — is used.)

— The software of digital interpretation

— The geodetic transformation program for the identification of areas (included in the software pack of modern equipment)

— With no such program, a grid of appropriate size for identification of areas

— Purposefully selected space images and aerial photographs

— Topographic maps of proper scale, if necessary

— A proper set of reference data

Reference data

The crucial point in the success with remote sensing is the establishment of the necessary reference data base.

The LANDSAT MSS sensors are sensitive in two bands (0.5 to 0.6 and 0.6 to 0.7 μm) of the visible light province and in another two bands (0.7 to 0.8 and 0.8 to 1.1 μm) in the near infrared province of the electromagnetic spectrum. In all the four bands the intensity of reflected radiation can be registered in 256 grades.

Since reflected radiation is distorted by the atmosphere to various degrees and the correction of this distortion is complicated (not to be undertaken by the interpretator), we are compelled to accept some statistical indicators (e.g. averages and standard deviations) of the reflectance intensity of samples with a large number of pixels as specific spectral characteristics of the reflecting objects.

LANDSAT MSS scanners are mainly sensitive to the photosynthesizing mass of plants and heat (consequently water). The amount of photosynthesizing mass changes with the phenophases as well as temperature; the object-specific spectral characteristics will also vary by seasons and over the growing season.

Ideally, the first step would be to obtain a decoded data base statistically describing the various state of photosynthesizing mass and heat (temperature) of all the important reflecting objects.

As a first requirement the spectral characteristics of the reflexion of the largest amount of photosynthesizing mass in order to identify at least the plants which occur in the area.

When the reference data to represent the vegetation cover map of the area investigated are acquired, only then the multitemporal identification and delimitation of objects which enable us to monitor and predict changes can be thought of.

In a similar way characteristics are obtained to detect soil moisture, extension and quality of surface waters as well as to the decoding of settlements specific to heat and other extended technical objects.

The identification of *bare soil types* (without vegetation cover) is only possible using the Thematic Mapper sensor of the latest LANDSAT-D satellite. Apart from the four bands of the previous MSS scanners to register signals, LANDSAT-D is sensitive to reflected radiation in further seven bands narrower than those of the MSS system. Among them wavelengths of 2.08 to 2.35 μm and partially 0.45 to 0.52 μm gives an opportunity to differentiate between soil types. Its pixel size is 2.66 times less than that of the MSS and, therefore, its resolution is considerably higher than that of the MSS. Unfortunately, Thematic Mapper images have not yet been available for us.

Land use mapping through the digital interpretation of LANDSAT MSS satellite images

The land use map in a broader sense represents the various ways of utilization of areas (agriculture, forestry, settlement, industrial plants, strip mines, water surfaces) and within that types of agricultural land use of which arable land is further subdivided by the pattern of cultivation.

From LANDSAT MSS and other satellite images land use can be detailed down to the pattern of cultivation, within the limits of pixel size. For this it is necessary to have three pictures of the same area taken in adequate times. Field crops give statistically reliable spectral characteristics at the time of their largest photosynthesizing masses. During the growing season it is wheat and maize which cover the largest agricultural areas. These two major crops differ in phenophases with largest amount of photosynthesizing mass. It means that two out of the three exposure times are already given. For the third a point of time has to be chosen when extended ploughed fields help us separate the areas

of perennial grass from those of annual harvest. This is the way to identify and delimit grasslands.

The next step is to obtain the spectral characteristics, non-available as yet from data bank, for the the land cover objects of the area to be mapped. To this end, training areas have to be selected in the field and their geographical coordinates registered in a detailed topographic map. The larger the training areas (the more pixels they contain): the more adequate they are. In our work training areas of about 100 pixels (in LANDSAT MSS pixel size is 79×57 m) caused no problem and gave reliable statistics. The minimum requirement of training area size of 9 pixels for Bayes's categorization needed complicated corrections to provide reliable spectral characteristics as a consequence of disturbances due to the radiation in the neighbourhood of the reflecting object. For each group of reflecting objects (e.g. wheat field, settlement, orchard etc.) several training areas are delineated if possible in order to average their data out. It is particularly desirable for cultivated crops which do not give a continuous cover. The bare soil surface will dominate in area and its reflexion will modify the radiation intensity value typical of the crop mainly by its moisture conditions.

When training areas are established for all important land cover types, the identification of the given area with data on tape begins. Pixels on LANDSAT tapes are areally distorted. If a geodetical transformation correction device is not available, this distortion can be eliminated by the construction of a pixel grid at the scale of 1 to 10,000 and, with the help of water surfaces, the areal codes are corresponded to the coordinates of training areas on the 1 to 10,000 scale topographic map.

Bayes's classification program refers all larger reflecting surfaces into the corresponding land cover or cultivation class on the basis of statistics calculated from codes registered on tapes and areally identified.

Attributing a distinctive colour to each class, the colour plotter attached to the system prints out all forms present of identified land cover. It can be printed at any scale complying with the purpose.

If a picture of map character is to be achieved, the main planimetric data (e.g. roads, rivers, settlement limits) are manually copied from a map of the same scale.

The boundaries of areal patches in the case of large-scale (1 to 50,000; 1 to 25,000 and 1 to 10 000) representation are not linear. If an optical photograph of proper detail is available, boundaries can be projected (after correct identification) onto the digital plotter image.

Registration or prognosis of changes

After the identification and printing of all land cover types occurring in the area investigated, the changes in the area over time can be monitored from the space images or aerial photographs. For this, it is necessary to have remote sensed data for several years. Overlaying the changes in area in the particular years, they can be quickly and precisely registered. If a trend can be observed in these changes, a prognosis of a certain probability is also possible in relation, for instance, to settlement and the spreading of excess water.

Land use map of Budapest

In the summer of 1980 the first methodological experiment took place to produce a 1 to 100,000 scale map through the computer classification of the digital LANDSAT image showing Hungary.

The detail covering Budapest and its vicinity in the image taken on April 1st, 1976 was processed under the auspices of the OMFB (National Technical Development Committee). The limited computer time made repetitions impossible, result could not be refined. In the summer of 1980 neither was the software for the adjustment of images into geographical projection at the same scale available. As a first step, therefore, the transformation between LANDSAT pixels and the geographical coordinates on maps had to be devised. The southern tip of the Szentendre Island and the northern and southern ones of Margaret Island were used as points of reference. With the help of these three points we were able to transform the detail into the geographical projection.

In the second phase, based on coordinates on large-scale maps and observations in the field, training areas for each category were chosen both on the map and in the image. The following categories were defined:

1. City (densely built up, concrete, asphalt, stone, steel, glass, metal, gravel, tile, slate surfaces with sparse vegetation);
2. Urban industrial area (concrete, glass, asphalt, metal, gravel, etc. surfaces with heavy local air pollution);
3. Urban modern residential areas (sparsely built-up, concrete, asphalt, slate surfaces and grassland);
4. Suburbs (sparsely built-up, tile, asphalt surfaces, grassland, trees, gardens);
5. Suburbs (weekend plots, sparsely built-up, trees, bushes, gardens with few tile, slate and asphalt surfaces);
6. Parks (sparsely built-up, forested — parks, cemeteries, etc.);
7. Forest;
8. Meadow, grassland (sports grounds, open-air pools, dams, parks, young crops, meadow, pasture);
9. Water surface (the Danube);
10. Barren surface (ploughed land and sites of constructions);
11. Other, unidentified surfaces.

In the pixels of the training areas the program measured standard deviation and intensity for all the four MSS bands. By the four intensity values it referred each pixel into one of the 11 categories at the highest level of probability.

The plotter image gained from the classification had to be transformed to the scale of 1 to 100,000 by the laser device of the Kossuth Printing Office since in 1980 the computer program for this task was not yet available. For the transformation the line of the Danube on the 1 to 100,000 map was used.

Checking showed that the computer identified the surfaces corresponding to the 10 categories with 70 per cent reliability on the average. The results are best for the city, forest and water categories (80 to 90 per cent); the worst for grassland (50 per cent). If more time had been available, better results could have been achieved and new training areas could have been selected. In Hungary it was the first experiment at the direct production of land cover map from satellite image through computer processing.

Land use and cultivation pattern maps of Komárom county

In the summer of 1981, by the order and under the auspices of the OMFB we undertook another experiment to apply agricultural land use and cultivation pattern maps produced from digital satellite images in research aimed at the assessment of agroecological potential. The success with this method would help the year-by-year monitoring of land use and cultivation pattern (on maps, too) at a low level of expenses for vast portions of the country.

For our purposes the LANDSAT image taken on June 13th, 1981 was used. The software developed in the OMFB in 1981 made it possible to process satellite images into plotter images at the same scale, but the transformation into the geographical projection system was not yet solved then. Therefore, we constructed a grid, proportional to the size of LANDSAT pixels and identification was carried out with the help of water surfaces (lakes and the Danube) showing low reflectance in the infrared band of the image. This way training areas were defined for the following categories of land use and cultivation pattern;

1. Wheat, 2. Maize, 3. Lucerne, 4. Sugar-beet, 5. Carrot, 6. Vineyard, 7. Meadow, pasture and green maize, 8. Flax, 9. Water surface, 10. Reed-bed, 11. Rural settlement and gardens, 12. Forest (acacia), 13. Other.

As training areas were delimited for all the important land cover types of the image detail selected (Mocsa village and vicinity), the Bayes method gave good results, with an average 80 to 90 per cent reliability. The classified picture is at a scale of 1 to 50,000. By this method, using several additional training areas (e.g. sunflower, beech and oak forest), in a very short time (some hours) a printed plotter map of similar reliability can be produced, even at a scale of 10,000.

Here and there in the large-farm fields, mainly in the categories of maize and meadow-pasture errors are observed. There are several reasons for this: differences in soil quality or in the phenophases of crops influence reflexion in the individual pixels and the program refers them to a wrong category. Along the boundaries of fields, due to the disturbing effect of neighbouring areas manifest at the 1000 km exposure altitude, series of pixels are categorized incorrectly. Small parcels also show error due to the 79×57 m resolution of the image.

Our purpose was to identify the large-farm fields and the manual drawing of their boundaries and as it is seen in the case of the Mocsa cooperative the plotter image automatically produced from the satellite one proved satisfactory.

Investigation of agricultural land use in the Szigetköz using remote sensing

In 1982 by the order of the OMFB we also intended to apply plotter maps derived from satellite image for the survey of the possible ecological effects of the Gabčíkovo – Nagymaros Barrage system. Our original plan was that the changes in the agricultural land use in the Szigetköz would be presented by the classification of two (1976 and 1981) LANDSAT images. The cultivation pattern maps of all the cooperatives in the Szigetköz were collected for the whole area, at a scale of 1 to 10,000 and for the years of 1971, 1976 and 1981.

Since a satellite image from 1971 was not available the agricultural map for this year is only based on the cultivation pattern map. Further, the average intensity of training areas in the 1976 image showed such minimal spectral differences that digital classification was meaningless. So the changes in land use

between 1971 and 1976 were reconstructed from the cultivation pattern maps. The same procedure was carried out for the changes between 1976 and 1981.

A land use map of the Szigetköz was also prepared through the digital processing of the LANDSAT image taken on June 13th, 1981. By that time the software producing images at scale and in the geographical projection system were available. Our next task was to define training areas on the screen of the computer display (based on observations gathered during field work and on reference data) in these categories: 1. water; 2. reed-bed; 3. flood-plain forest; 4. meadow, pasture; 5. rural settlement and gardens; 6. urban, densely built-up area. Arable land was meant to be classified into the 7th, miscellaneous, category. (To detect changes in cultivation pattern was not our task this time.)

The geographical identification of the cover of the satellite image on the display was relatively easy in the case of the Szigetköz (by the numerous by-channels of the Danube). The 7th band was used for this. The primary criteria of the selection of training areas were size (at minimum 200×200 m) and homogeneous surficial cover (a pasture, for instance, cannot be interrupted by patches of forests etc.). For each category 4 to 6 training areas were chosen.

First we tried the Bayes method¹ described in literature. A characteristic feature of this program is that it tends to refer each pixel in the image classified to one of the classes determined by the training areas. Consequently, in an incorrect way it also classifies the pixels of arable land into one of the six categories.

This recognition made us to try the BOX classification method instead. By the pixels of the training areas of the particular categories it was established what intensity intervals characterize the individual categories in the four MSS bands. Then the computer was made to measure the intensity of each pixels in the image detail in all the four bands. If all the four intensity values of a pixel fell into the four intervals of a category, this category was where the given pixel was referred to. If the four values of a pixel, however, did not match all the four intervals of any category, it was classified as arable land. The image processed this way was plotted at 1 to 50,000 scale.

In the categorized image water surfaces broader than about 50 m and forests are recognizable. At a lower level of reliability (about 60 per cent) reed-beds and rural settlements are identified. Much error is observed in connection with meadows and pastures since the program was unable to differentiate them from fodder crops. (This error is probably due to the similar spectral reflectance of these surfaces.)

The digital land use map was useful in the survey and mapping of changes in forest area closely connected to the preparations of the Barrage System.

The ultimate aim is to find the reasons for the changes in agricultural land use. If the boundaries of settlements in the classified image are compared with those in the 1971 map, a growth in built-up areas is conspicuous. In addition, arable land area diminished and became meadow or pasture, though in smaller spots the change took place in the opposite direction.

The trend of changes observed in the land use of the Szigetköz represents adjustment to the ecological endowments in many cases (the expansion of mown grassland, for instance, reflects favourable groundwater conditions).

¹ Computer processing technique which categorizes image pixels by statistical characteristics of pre-chosen training areas.

- ANDERSON, J.—HARDY, E.—ROACH, J.—WITMER, R. 1976: A land use and land cover classification system for use with remote sensor data. — Geological Survey Professional Paper 964. Washington, 28 p.
- BÜTTNER GY. 1980: Multispektrális műholdfelvételek digitális feldolgozása; módszerek és lehetőségek. — MTESZ Földfotó 1980. Budapest, pp. 211—227.
- FÖGLEIN, J.—KEISZ, P.—SZABÓ, J. 1980: Számítógép alkalmazása a képiértékelésben; hazai eredmények. — MTESZ Földfotó 1980. Budapest, pp. 181—209.
- GÓCZÁN L. et al. 1981: A távérzékelés alkalmazása a természeti környezet értékelésében és a területhasznosításban Komárom megye területén I. rész. 1—2. kötet (kutatási jelentés). — Kézirat. MTA FKI 86 p. + 23 térkép.
- GÓCZÁN L. et al. 1982: A Szigetköz földhasznosítási állapotának változásai 1971—1976—1981 között, távérzékelés alkalmazásával (kutatási jelentés). — Kézirat. MTA FKI 30 p. + 8 térkép.
- LÓCZY D. 1982: A természeti környezet integrált, számítógépes minősítése egy kisalföldi mintaterületen. — Egyetemi doktori dolgozat. MTA FKI, 69 p. + mell.
- LÓCZY D.—TÓZSA I. 1982: Mezőgazdasági célú környezetminősítés automatizált módszerrel. — Földr. Ért. 31. 4. pp. 409—425.
- PÉCSI M. 1979: A földrajzi környezet új szemléletű regionális vizsgálata. — Geonómia és Bányászat, 12. 1—3. pp. 163—176.
- TÓZSA I. 1982: Hogyan látja a műhold a várost? — Városépítés. 5. pp. 22—24.
- TÓZSA I.—HEGEDŰS GY. CS. 1982: Budapest a világűrben. — Földr. Ért. 31. 1. pp. 121—130.

A TÁVÉRZÉKELES FELHASZNÁLÁSA A FÖLDHASZNOSÍTÁS ÉS AZ ÖKOLÓGIAI ÁLLAPOT VÁLTOZÁSAINAK REGISZTRÁLÁSÁBAN ILL. ELŐREJELZÉSÉBEN

DR. GÓCZÁN L.—DR. LÓCZY D.—DR. MOLNÁR K.—DR. TÓZSA I.

A címben megfogalmazott feladatok megvalósításához felhasználhatók a távérzékelés körébe tartozó űr- és légi felvételek optikai úton és pásztázó letapogatással elektronikus jelek formájában rögzített adatai egyaránt. A távérzékelte adatok interpretációjának analóg és automatizált digitális módszerét egymás mellett, egymást kiegészítve alkalmazzuk a dekódolás során.

A fentiek közül kitüntetett szerepe van a scanneres felvételek digitális interpretációjának. Korszerű képfeldolgozó berendezések birtokában gyorsan, nagy területre kiterjedően és nagyfokú megbízhatósággal készíthető tetszés szerinti *felszínborítottsági* (land cover) kép, sőt térkép, a felbontóképesség korlátain belül. (Ilyen berendezés pl. az ún. I²S képfeldolgozó rendszer.)

Az elektronikus jelek formájában rögzített adatokat uralkodóan a visszacsugárzó objektumok számítógépi felismertetésénél használjuk. Az optikai felvételek képfoltjait pedig elsősorban a dekódolt objektumok területfoltjainak elhatárolásánál, megfelelő geodéziai transzformáció birtokában térképek szerkesztésénél tudjuk eredményesen felhasználni.

Mely feltételek biztosítása szükséges a címben megfogalmazott feladatok megoldásához?

— Megfelelő képfeldolgozó berendezés. Magyarországon a KFKI-ban kifejlesztett TPA-1140 típusú számítógépes rendszert használjuk.

— A digitális interpretációhoz szükséges software (programok).

- A területi azonosítást lehetővé tevő geodéziai transzformációs program (korszerű berendezések software csomagja ezt tartalmazza).
- Ha ilyen program nincs, a területi azonosításhoz megfelelő méretű azonosító rácsháló készítése.
- A célnak megfelelően kiválasztott űr- és/vagy légi felvételek.
- Ha szükséges, a megfelelő méretarányú topográfiai térképek.
- Megfelelő referenciaadat-anyag.

A referenciaadatok

A távérzékelés sikeres felhasználásának kulcskérdése a szükséges referencia-adatbázis megteremtése.

A LANDSAT MSS típusú jelrögzítők az elektromágneses spektrum látható hullámtartományából két (0,5—0,6 és 0,6—0,7 μm), a közeli infravörös tartományból ugyancsak két (0,7—0,8 és 0,8—1,1 μm) sávra érzékenyítettek. A visszazavert sugárzás intenzitását mind a négy sávban 256 fokozatban rögzíthetik.

Mivel a légkör a visszavert sugárzást különböző mértékben torzíthatja, és e torzítás korrekciója igen bonyolult feladat, amellyel az interpretátor nem foglalkozhat, ezért a reflektáló objektumok objektum-(fajta-)specifikus spektrális jellemzőiként nagy képpontszámú minta reflektancia intenzitásának bizonyos statisztikáit (pl. átlagait és szórásait) vagyunk kénytelenek elfogadni.

A LANDSAT MSS típusú scannerek főleg a növények zöldtömegét és a hőt (ennél fogva a vizet) érzékelik. A zöldtömeg viszont fenofázisok szerint változik, hasonlóképpen időszakosan a hó is, ezért az objektum-specifikus spektrális jellemzők is mások lesznek tenyészidőszakonként, ill. évszakonként.

A feladat ideális megoldásának első lépése tehát az lenne, hogy szert kellene tenni egy minden lényeges reflektáló objektum különböző zöldtömeg állapotát vagy hőjét statisztikailag jellemző dekód adatbankra.

Első követelményként olyan spektrális jellemzőket kellene összegyűjteni, amelyek a növények esetében a legnagyobb zöldtömeg reflektálásából származnak, hogy legalább az adott területet elfoglaló növények ily módon a géppel felismertethetők legyenek.

Csak miután rendelkezünk olyan referenciaadatokkal, amelyek segítségével a vizsgált terület növényfedettségi képe számítógéppel megjeleníthető, azután gondolhatunk az ún. multitemporális objektum-felismerésre és elhatárolásra, amely a változások nyomon követését, ill. azok prognózisát lehetővé teszi.

Hasonló módon nyerünk jellemzőket a talaj nedvességi állapotának felismerettségéhez, továbbá a felszíni vizek kiterjedésének és minőségi állapotának rögzítéséhez is, valamint a hőspecifikus településhálózat és más nagyobb kiterjedésű technikai objektumok dekódolásához.

A növényzet nélküli *fedetlen talajok* felismerését csak a legújabb LANDSAT—D műhold ún. „Thematic Mapper” érzékelő berendezése teszi lehetővé. A LANDSAT—D ui. a korábbi MSS típusú négy sávra történő jelrögzítés lehetőségén kívül még további hét, az MSS-nél szűkebb spektrális sávon reflektált sugárzást is észlel. Ezek közül a 2,08—2,35 μm -os és részben a 0,45—0,52 μm hullámhossz a talajtípusok elkülönítését is lehetővé teszi. Pixelmérete 2,66-szor kisebb az MSS-énél, így felbontóképessége lényegesen nagyobb amazénál. Sajnos, munkánkhoz Thematic Mapper felvételek még nem álltak rendelkezésre.

Földhasznosítási térképezés LANDSAT MSS műholdfelvételek digitális interpretációjával

A tágabb értelemben vett földhasznosítási (land use) térkép a területhasznosítási formákat (mező- és erdőgazdaság, település, ipartelepek, felszíni bányák, felszíni vizek által elfoglalt területek), ezen belül a mezőgazdasági művelési ágakat, a szántó művelési ágon belül pedig a növényfajok szerinti vetésszerkezetet ábrázolhatják.

A LANDSAT MSS és hasonló műholdfelvételek a pixelméretnek korlátain belül lehetővé teszik a földhasznosításnak egészen a vetésszerkezetig lemenő ábrázolását.

Ehhez azonban egy adott területről legalább három — megfelelő időben történt — felvételre van szükség. A szántóföldi növények legnagyobb zöldtömegük idején adnak statisztikailag megbízhatóan kezelhető spektrális jellemzőket. Magyarországon a mezőgazdasági területek felszínét legnagyobb kiterjedésben a búza és a kukorica borítja a tenyészidő alatt. E két fő növényünknek eltérő a legnagyobb zöldtömeget produkáló fenofázisa. Ez a háromból már két felvételi időt meghatároz. A harmadikat olyan időpontból kell választanunk, amikor nagy szántott földfelületek elkülöníthetővé teszik az évelő fűfeléket (gyepterületeket) az évente betakarítottak területétől. A gyepterületek így módon ismerhetők fel és határolhatók el.

Következő feladatként a feltérképezendő terület felszínborítási objektumainak spektrális jellemzőit kell megszerezniünk, mivel ilyen adatbankkal még nem rendelkezünk.

Ehhez ún. *tanulóterületeket* kell a terepen kiválasztanunk és részletes topográfiai térképen földrajzi koordinátáikat rögzítenünk. A tanulóterületek akkor felelnek meg a célnak, ha ennél nagyobbak, tehát, ha sok pixelt lefednek. Munkánk során 100 körüli pixelszámú (a LANDSAT MSS-en 1 pixel = 79×57 m) tanulóterületek bizonyultak problémamentesnek, adtak megbízható statisztikákat. Az irodalomból ismert Bayes-féle osztályozásos módszerhez¹ megkövetelt minimum 9 képpontnyi tanulóterületről a szomszédos sugárvisszaverő objektumok zavaró átsugárzása miatt ui. megbízható spektrális jellemzőt csak körülményes korrekciókkal nyerhetünk.

Egy-egy visszasugárzó objektumféleségről (pl. búzatábláról, településről, gyümölcsösről stb.) lehetőleg több tanulóterületet, jelöljünk ki, hogy reflektanciaadataik átlagolhatók legyenek. Különösen az olyan növényi kultúrák esetében kívánatos a mennél több tanulóterület, amelyek zöld felületükkel csak ritkán fedik le a talajfelszínt. Az összességében nagy területi arányú talajfelszín reflexiója ui. főleg a talaj nedvességi állapota szerint módosítja a növényre jellemző sugárzásintenzitási értékeket.

Ha minden lényeges felszínborítottsági féleségről jelöltünk ki tanulóterületeket, megkezdődhet a vizsgált térség azonosítása a mágnesszalag területi adataival. A LANDSAT mágnesszalagján ui. területileg torzítottak a képpontok. Ez a torzítás, ha geodéziai transzformációs korrekció nem áll rendelkezésre, oly módon küszöbölhető ki, hogy 1 : 10 000-es méretarányú pixelhálózatot szerkesztünk, és ezen azonosítjuk a vízfelületek segítségével az űrfelvétel területi

¹ Olyan számítógépes feldolgozás, amely — adatminták alapján előre megállapított — statisztikai jellemzők szerint osztályoz egy adattömeget.

kódjait az 1 : 10 000-es topográfiai térképen kijelölt tanulóterületek koordinátaival.

A Bayes-féle osztályozási program a mágnesszalagon rögzített és területileg azonosított kódszámokból számított statisztikák alapján a területen előforduló összes nagyobb kiterjedésű visszasugárzó felszínfoltot besorolja a neki megfelelő terület-, ill. földhasznosítási, valamint vetésszerkezeti osztályba.

Az osztályokat egy-egy színnel jelölve, a rendszerhez tartozó színes *plotter* kinyomtatja az azonosított felszínborítás összes előforduló formáját. A kinyomtatás tetszőleges méretarányú lehet, a célnak megfelelően.

Ha térképi értékű képet akarunk kapni, a tájékozódást segítő fontosabb síkrajzi adatokat (pl. út, folyó, településhatár) a képpel azonos méretarányú térképről manuálisan átszerkesztjük a plotterképre.

Nagy méretarányú képmegjelenítés (1 : 50 000, 1 : 25 000, 1 : 10 000) esetében a foltok határai szögletesek. Ha megfelelő részletességgel optikailag rögzített felvétellel rendelkezünk, akkor a foltok határvonalai — a megfelelő azonosítás után — rávihetők a digitális plotterképre.

A változások regisztrálása, ill. előrejelzése

Ha az egész felvett terület összes különböző felszínborítási formáját felismerte és kinyomtatta a gép, akkor kezdhetünk hozzá a térségben az idők folyamán beállt változások műholdas (vagy légifényképes) nyomon követéséhez (monitoring rendszer). Ehhez több év távérzékelte anyagára van szükség. Az egyes években észlelt területi változások egymáshelyezésével azok gyorsan és pontosan regisztrálhatók. E változások megfigyelhető trendje esetén pedig bizonyos valószínűségű előrejelzés is lehetővé válik, pl. a települések, talajvízes foltok terjeszkedésére vonatkozóan. Megbízható ökológiai prognózis azonban csak a Thematic Mapper-től várható.

Budapest területhasznosítási térképe

1980 nyarán történt az első módszertani kísérlet arra, hogy Magyarországot „ábrázoló” digitális LANDSAT űrfelvétel számítógépes osztályozásával térképi értékű, 1 : 100 000-es képet állítsunk elő.

Az 1976. IV. 1-én készített felvétel Budapest térségét ábrázoló részletét dolgoztuk fel OMFB támogatással. A korlátozott gépórakeret miatt nem volt lehetőség ismétlésekre, az eredmény finomítására; s 1980 nyarán még nem állt az OMFB rendelkezésére az űrfelvételt földrajzi vetületbe méretarányosan illesztő software sem. Ezért *első lépésként* meg kellett oldanunk a LANDSAT képpontok és a földrajzi (térképi) koordináták közötti transzformációt. Ehhez a Szentendrei-sziget D-i; a Margitsziget É-i és D-i csücskét használtuk fel illesztőpontként. A 3 pont segítségével a képrészlet összes képpontját földrajzi vetületi rendszerbe tudtuk illeszteni.

Második lépésként — nagy méretarányú térképi koordináták és helyszíni, terepi szemrevételezés által — a térképen és a képrészleten egyaránt tanulóterületeket jelöltünk ki a felismerni kívánt kategóriákra. Ezek a következők voltak:

1. Belváros (sűrűn beépített beton-, aszfalt-, kő-, acél-, üveg-, fém-, kavics-, cserép-, palafelszín kevés vegetációval).
2. Ipari és üzemterület (beton-, üveg-, aszfalt-, fém-, kavics- stb. felszín, erős lokális légszennyezéssel).
3. Lakótelepek (lazán beépített terület, beton-, aszfalt-, pala- és füves felszín).
4. Kertváros (lazán beépített terület, cserép-, aszfalt-, füves, fás, kertes felszín).
5. Víkendtelkek (gyéren beépített terület, fás, bokros, kertes és kevés cserép-, pala-, aszfaltfelszín).
6. Parkerdő (erdős, lazán beépített felszín, pl. parkok, temetők).
7. Erdő.
8. Rét, füves felszín (sportpályák, strandok, töltések, parkok, vetés, rét, legelő).
9. Vízfelszín (a Duna).
10. Kopár felszín (felszántott terület és az építkezések területei).
11. Egyéb, a fenti osztályokba nem sorolható felszín.

A tanulóterületek képpontjain a program megmérte mind a 4 MSS sávon az átlagos szórást és intenzitást. Ennek alapján az egész képrészlet összes pontjáról eldöntötte, hogy 4 intenzitásértéke alapján a 11 kategória melyikébe sorolható a legnagyobb valószínűséggel.

Az *osztályozás* után nyert plotterképet a Kossuth Nyomda lézeres színbontójával kellett átalakítanunk 1 : 100 000-es méretarányúvá, mivel az erre alkalmas számítógépes program 1980-ban még nem állt rendelkezésünkre. Az átalakításhoz az 1 : 100 000-es térképen ábrázolt Duna-vonalat használtuk fel.

Az *ellenőrzés* során úgy találtuk, hogy átlagosan 70%-os megbízhatósággal ismerte fel a számítógép a 10 kategóriának megfelelő felszíneket. Legbiztosabban a belváros, az erdő és a víz kategóriákat (80–90%); leggyengébben a füves terület kategóriáját (50%). Ennél jobb eredményt is el lehetett volna érni, ha több gépóra állt volna rendelkezésünkre, és így a rosszul felismert kategóriákra új tanulóterületeket választhattunk volna. Ez volt az első kísérlet Magyarországon, amely során az űrfelvétel számítógépes elemzésével közvetlenül terület-hasznosítási térképet próbáltunk előállítani.

Földhasznosítási és vetésszerkezet térképek Komárom megye területéről

1981 nyarán OMFB megbízással és támogatással olyan kísérletbe kezdtünk, melynek során az agroökológiai potenciál minősítését célzó kutatásokban digitális űrfelvételekből előállított művelési és vetésszerkezet térképeket kívántunk alkalmazni. A módszer sikeres kidolgozása biztosítaná, hogy évről évre hatalmas, országrésznyi területeken kis idő- és költségárfordítással képet (sőt térképet) kapjunk a földhasznosítás és a vetésszerkezet állapotáról.

Kísérletünkhez az 1981. VI. 13-án készített LANDSAT felvételt használtuk fel. 1981-ben az OMFB által kifejlesztett software lehetővé tette a méretarányos plotterképek űrfelvételről való előállítását, de a felvétel földrajzi vetületi rendszerbe való illesztése még mindig nem volt megoldott. Ezért egy — a LANDSAT képpontok méretével arányos — rácshálót szerkesztettünk, és az űrfelvétel infravörös sávján alacsony reflektációval rendelkező vízfelületekkel (tavakkal és a Dunával) oldottuk meg az űrfelvétel és a nagyméretarányú térkép azono-

sítását. Így jelöltük ki tanulóterületeinket a következő földhasznosítási és vetésszerkezeti kategóriákra:

1. *Búza*, 2. *kukorica*, 3. *lucerna*, 4. *cukorrépa*, 5. *sárgarépa*, 6. *szőlő*, 7. *rét*, *legelő és csalamádé*, 8. *len*, 9. *vízfelület*, 10. *nádas*, 11. *falusias település és kertek*, 12. *erdő (akác)*, 13. *egyéb*.

Mivel a kiválasztott képrészlet (Mocsa és környéke) minden lényeges felszínborítottsági típusáról jelöltünk ki tanulóterületeket, a Bayes-féle osztálybesorolási módszer a valóságnak megfelelő, átlagosan 80–90%-os megbízhatóságú eredményt adott. Az osztályozott kép méretaránya 1 : 50 000-es. Ezzel a módszerrel — még néhány más tanulóterület (pl. napraforgó, bükk- és tölgy-erdő) felhasználásával — egész Komárom megye területéről, nagyon rövid idő (néhány óra) alatt elkészíthető a hasonló megbízhatóságú, akár 10 000-es méretarányban is kinyomtatható térképszerű plotterkép.

A nagyüzemi táblák foltjain belül itt-ott, főleg a kukorica és a rét, legelő kategóriában keveredést tapasztalunk. Ennek több oka van: a talaj minőségbeli és a növények fejlődésbeli különbségei úgy befolyásolják az egyes képpontok visszaverődését, hogy azokat a program — a valóságtól eltérően — más kategóriába osztályozza. A táblahatárokon az 1000 km-es „fényképezési” magasságban érvényesülő *átsugárzás* miatt egész képpontsorok osztályozódnak tévesen. A kisparcellák területei is — az űrfelvétel kb. 60×80 m-es felbontóképessége következtében — sokszor tévesen osztályozódnak.

Célunk azonban a nagyüzemi mezőgazdasági táblák azonosítása, ill. határaik manuális berajzolása volt, s ennek — mint az a mocsai ábrán is látszik a termelőszövetkezet területén — tökéletesen megfelelt az űrfelvételből automatikusan előállított plotterkép.

A Szigetköz művelésiág-változásainak vizsgálata távérzékelés alkalmazásával

Az OMFB megbízásából 1982-ben a Gabčíkovo—Nagymaros Vízlépcsőrendszer várható ökológiai hatásainak felmérésében is alkalmazni kívántuk az űrfelvételből számítógéppel előállítható, térképszerű plotterképeket. Eredeti terünk az volt, hogy az 1976-ban és 1981-ben készült egy-egy LANDSAT felvétel osztályozásával mutatjuk ki a Szigetköz művelésiág-változásait. Beszereztük a Szigetköz teljes területét lefedő, a termelőszövetkezeteknél készített vetésszerkezet térképeket 1 : 10 000 méretarányban 1971-ből, 1976-ból, 1981-ből.

Mivel 1971-es űrfelvételhez nem tudtunk hozzájutni, ezért erről az évről csak a vetésszerkezet-térkép alapján készítettünk művelésiág-térképet. Az 1976-os űrfelvétel tanulóterületeinek átlagintenzitása pedig oly minimális spektrális különbségeket mutatott, hogy nem volt értelme a digitális osztályozásnak. Így a művelésiág-változást 1971 és 1976 között a vetésszerkezet térképek változásai nyomán mértük fel. Ugyanezt elvégeztük 1976 és 1981 között is.

A Szigetköz művelésiág térképének elkészítését az 1981. június 13-i LANDSAT űrfelvétel digitális feldolgozásával is elvégeztük. Ekkorra már rendelkezésre állt a méretarányos kép előállító és földrajzi vetületi rendszerbe illesztő software is. Következő feladatunk tehát az volt, hogy a terepbejárás során gyűjtött megfigyelések, referenciaadatok alapján a számítógép tv-monitorán tanulóterületeket jelölünk ki a következő kategóriákban: 1. *víz*; 2. *nádas*; 3. *láp-erdő, ártéri erdő*; 4. *rét, legelő*; 5. *falusias, kertés település*; 6. *városias, sűrűn*

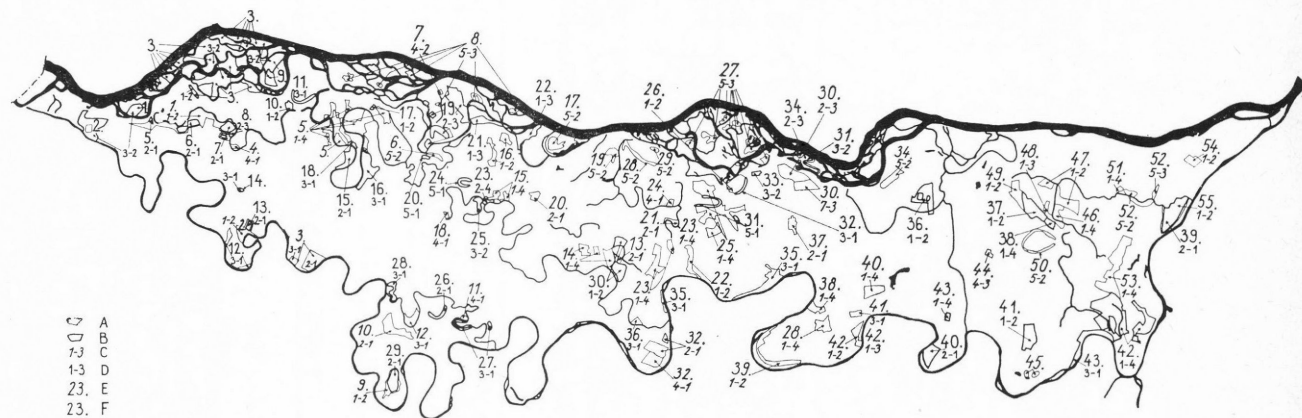


Fig. 1. Land use changes in the Szigetköz between 1971—1976—1981

A — changes between 1971 and 1976; B — changes between 1976 and 1981; C — direction of change (1971—1976): 1 — arable land; 2 — meadow, pasture and forest clearing; 3 — forest; 4 — settlement, garden, orchard; 5 — reed-bed; D — direction of change (1976—1981): 1 — arable land; 2 — meadow, pasture and forest clearing; 3 — forest; 4 — settlement, garden, orchard; 5 — reed-bed; E — number of arias with cultivation change (1971—1976); F — number of arias with cultivation change (1976—1981)

1. ábra. A művelési ágak változásai a Szigetközben 1971—1976—1981 között (1 : 50 000); készült az MTA Földrajztudományi Kutató Intézet Természeti Környezeti Osztályán

A — az 1971—1976 közötti változások; B — az 1976—1981 közötti változások, C — a változás iránya (1971—1976); 1 — szántó; 2 — rét, legelő, irtás; 3 — erdő; 4 — település, kert, gyümölcsös; 5 — nádas; D — a változás iránya (1976—1981) 1 — szántó; 2 — rét, legelő, irtás; 3 — erdő; 4 — település, kert, gyümölcsös; 5 — nádas, E — a művelésiág-változás (1971—1976) területének sorszáma; F — a művelésiág-változás (1976—1981) területének sorszáma

beépített település. A szántó művelési ág területe az *egyéb* (7.) kategóriába került volna. (A vetésszerkezet változásának nyomon követése nem volt feladatunk.)

Az úrfelvétel földrajzi azonosítása a tv-monitoron a Szigetköz esetében a számos Duna-mellékág révén könnyen megoldható volt. Ezt a 7-es sávról végeztük. A tanulóterületek kijelölésének legfőbb kritériuma a nagyság (min. 200×200 m) és a homogén felszínborítottság volt (pl. ha legelő, ne legyen rajta erdőfolt stb.). Egy-egy kategóriára 4–6 tanulóterületet jelöltünk ki.

Első kísérletünket Bayes-féle osztályozással végeztük. E program sajátossága az, hogy az osztályozandó képrészlet minden egyes képpontját igyekszik besorolni valamelyik — tanulóterületekkel meghatározott — osztályba. Így, a valóságtól eltérően, a szántóterületek képpontjait is besorolta a hat osztály valamelyikébe.

Ezért a továbbiakban egy másik, ún. BOX osztályozási eljárással próbálkoztunk. Az egyes osztályok tanulóterületeinek képpontjaiból megállapítottuk, hogy a 4 db MSS sávon melyik osztályra milyen 4 intenzitás-intervallum jellemző. Ezután a számítógéppel végigvizsgáltattuk a képrészlet képpontjainak intenzitását mind a 4 hullámsávon. Amelyik képpont 4 intenzitásértéke mind a 4 esetben belesett valamelyik osztály 4 intervallumába, azt a képpontot az illető osztályba sorolta a gép. Amelyik képpont 4 értéke viszont egyik kategória 4 intervallum-tartományába sem illett bele maradéktalanul, az a szántó művelési ág kategóriába került. Az így osztályozott képet 1 : 50 000-es méretarányban nyomtattuk ki a plotteren.

Az osztályozott képen megbízhatóan felismerhetők a kb. 50 m-nél szélesebb vízfelületek és az erdők. Kevésbé megbízhatóan (kb. 60%-os szinten) osztályozódtak a nádas és a falusias településeket képviselő képpontok. Sok a hiba a rét, legelő felismerésében, mivel a program nem tudta megkülönböztetni a vetett takarmányféléktől. (Ez a hiba bizonyára a felszínnek hasonló spektrális visszaverődéséből adódott.)

A digitálisan készített művelésiág-térképet a Gabčíkovo—Nagymaros Vízlepcsőrendszer munkálataival szorosan összefüggő erdőterület-változások felmérésében és térképezésében tudtuk eredményesen használni.

A végső cél az, hogy a művelési ág változásainak okait megkeressük, ill. ki-mutassuk. Ha az osztályozott kép településhatárait összehasonlítjuk az 1971-es térképen ábrázolt állapotokkal, megfigyelhető a beépített területek növekedése. Emellett a szántó a rét, legelő javára is jelentősen csökkent, bár kisebb foltokban éppen ellenkező volt a változás iránya.

A Szigetközben tapasztalt földhasznosítási változások iránya sok tekintetben igazodást mutat az ökológiai adottságokhoz (pl. a kaszálók területi növekedése a kedvező talajvízviszonyokat tükrözi).

ANTHROPOGENETIC INFLUENCE ON THE CHANGE OF THE GEOGRAPHICAL ENVIRONMENT

THE SIGNIFICANCE OF THE INVESTIGATION OF LANDSCAPE AND POPULATION IN THE PREVENTION OF ENVIRONMENTAL CONTAMINATION AND DISEASES CAUSED BY PESTICIDES

ILLÉS DÉSI, M. D., D. Sc., MIHÁLY MÁRTON, M. D., LILY GÖNCZI, M. SC. (biol.),
ANNA PÁLDY, M. D., VALÉRIA KIRÁLY and LEA VARGA

Summary

The authors stress the necessity of the use of pesticides. They outline data of the evergrowing application of pesticides in the world and our country, emphasizing the possibility of injuries due to the use of pesticides together with their beneficial properties.

They point out that the acute intoxications get a far larger publicity within the domain of science and in the public opinion than the more dangerous, invisible microtoxic damages which exert their effect on the general population and the whole environment during decades of years.

The authors report the guidelines of the World Health Organization based on epidemiological investigations concerning the effect of pesticides, on the determination of the pesticide content of the environment, on the medical examination of the population and on data gained by questionnaires.

They give account on the present state of their epidemiological and environmental investigations carried out in collaboration between the National Institute of Hygiene, the Sanitary-Epidemiological Station of Szabolcs-Szatmár County and the Medico-Geographical Section of the Hungarian Geographical Society.

ANTROPOGÉN HATÁSOK A FÖLDRAJZI KÖRNYEZET VÁLTOZÁSÁRA

A LAKOSSÁG ÉS A TÁJ VIZSGÁLATÁNAK JELENTŐSÉGE A PESZTICIDEK OKOZTA MEGBETEGEDÉSEK ÉS A KÖRNYEZETKÁROSÍTÁS MEGELŐZÉSÉBEN

DR. DÉSI I., DR. MÁRTON M., DR. GÖNCZI CS.-né, DR. PÁLDY A.,
KIRÁLY O.-né DR. VARGA GY.-né

Napjainkban a „peszticid-kérdés” a társadalom figyelmének a középpontjában áll. Egyaránt foglalkoznak e problémával a kutatók, a gyakorlati szakemberek, a sajtó és a lakosság legkülönbözőbb rétegei. Az ok nyilvánvaló, a peszticidek egyrészt rendkívül fontos szerepet játszanak a mezőgazdaságban és a közegészségügyben, másrészt veszélyt jelenthetnek környezetünk, a természet és az ember számára (KASHYAP, 1982).

A mezőgazdasági kemizáció nélkülözhetetlen, ez ma már nem kétséges. Korszerűtlensége miatt pl. Indiában 1 ha föld átlagban csak 2,5 embert lát el étellel, Hollandiában viszont, ahol ha-ként 400 kg műtrágyát alkalmaznak, egy ha termése 10 embert táplál.

A kártevők hatására a világ évente, jelenleg is, minden védekezés ellenére kb. 460 millió q búzát és 360 millió q kukoricát veszít (DÉSI és MÁRTON 1982). Az egyes országok ezért igen nagy erőfeszítéseket tesznek a kártételek további csökkentésére.

A Szovjetunióban, nagyszabású növényvédelmi program végrehajtása során, a növényvédő szerek felhasználásával megmentett termények értéke az 1973. évi 6 milliárd rubelről, 1976-ra már 9 milliárd rubelre emelkedett. A gyomirtókat 1968-ban 25 millió ha-on, 1973-ra 43 millió ha-on alkalmazták. Mindenfajta növényvédőszerrel kezelt területük 1974-ben 125 millió ha, 1976-ban már 200 millió ha. A szovjet növényvédőszer-felhasználás 1964-ben 215 ezer t, míg 1976-ban már 630 ezer t (KEJSZERUSZKIJ és KASZIRSZKIJ 1975, NOVOZSILOV és PETROVA 1975).

Magyarországon 1960-ban 31 ezer t növényvédőszert alkalmaztak — egyszeri kezelésre átszámítva — 2,9 millió ha-on. 1965-ben 62 ezer t 5,5 millió ha-on való felhasználására került sor. 1972-ben 66 ezer t-t vettek igénybe 4,3 millió ha kezelésére. Ebben az évben a kár még mindig 2,2 milliárd Ft, de a kemizáció révén megmentett termények értéke elérte a 11 milliárd Ft-ot. 1980-ra a peszticid-felhasználás 100 ezer t-ra, a kezelt terület 14 millió ha-ra, a költség 7,5 milliárd Ft-ra nőtt. A tervek szerint 1985-re 19—20 millió ha-on 120—140 ezer t peszticidet alkalmaznak, 10—11 milliárd Ft költségráfordítással (DÉSI 1979, NAGY 1975). Magyarországon ma a megművelhető terület 95%-át kezelik peszticidekkel. A hazánkban felhasznált peszticidek 90%-a növényvédelmi feladatokhoz szükséges, 10%-uk közegészségügyi célokra szolgál (BORDÁS 1982). A mennyiségi növekedés mellett veszélyességüket fokozza, hogy gazdaságossági és technológiai okokból mind a mezőgazdaságban, mind a közegészségügyben évről évre növelik és továbbra is emelni kívánják a repülőgépes kezelések részarányát. Ugyanakkor egyes országokban, mint pl. az NSZK-ban és Svédországban, éppen a fokozott környezetszennyezési veszély miatt, már eljutottak a légi úton való peszticid-alkalmazás csökkentésének az elrendeléséig.

A leírtak állandóan, a jövőben is, fokozódó felhasználást jelentenek mind nemzetközi, mind hazai viszonylatban. A mezőgazdasági termelés nagyarányú fellendülésének és a járványügyi helyzet javításának az áráként környelésünk másik oldalán viszont ott találjuk az emberre, a környezetre, a természetre irányuló káros befolyások növekedését. A kockázat elsősorban a fejlődő országokban nagy, mivel az anyagi eszközök a hamar lebomló, csekély toxicitású, de drága szerek vásárlására korlátozottak, a kemikáliákkal dolgozók kulturális színvonala alacsony, a szakértő kevés. Viszont még ma is évi 150 millió maláriás és 500 millió egyéb, a terjesztő agenset peszticiddel elpusztítható megbetegedés fordul elő, ami kényszerít e vegyszerek nagy mennyiségű alkalmazására, ugyanúgy, mint a tömeges éhezés a mezőgazdasági növényvédő szerek — túlzó — felhasználása. Szélsőséges példa a fentiekre Ceylon, ahol 1977—78-ban kb. 15 ezer beteget szállítottak heveny peszticid-mérgezés miatt kórházba, akik közül 1000 meghalt. Összehasonlításként, ugyanezen idő alatt az országban gyermekbénulásban, diftériában, tetanuszban és szamárköhögésben összesen 572-en haltak meg (JEYARATNAM 1982). Magyarországon az Igazságügyi Vegyészet Intézet adatai szerint, a halálos végű véletlen, öngyilkossági és foglalkozási peszticid-

mérgeзések száma 1964-ben 54; 1974-ben 136; 1978-ban 225; 1979-ben pedig 299.

Az akut mérgeзéseknél — bár kevésbé látványos és riasztó — sokkal nagyobb jelentőségű az ún. krónikus, mikrotoxikus ártalom, amely a természetes és mesterséges környezetünket fenyegeti, majd ennek közvetítésével az egész lakosságot évtizedeken át éri a levegőből és a vizekből (BERENCI 1974). Ez azonban sokkal kisebb nyilvánosságot kap, mert a kis adagok folyamatos felvételét követően, esetleg csak több év után jelentkeznek a betegségі tünetek. Nagyobb figyelmet kell ezért fordítanunk a jövőben a lappangási időszak után jelentkező károsodásokra.

Bizonyos peszticidek, helytelen alkalmazás esetén, már egész kis mennyiségben a környezetben szétterülve veszélyt jelenthetnek a lakosságra, az állatállományra, a kultúrnövényekre, a felszíni vizekre. Ilyen — gyomirtásra használt — szerek pl. a nálunk is nagy mennyiségben — légi úton alkalmazott permetezéssel is — a 2,4-diklórfenoxi-ecetsav és rokon vegyületei, amelyek a széllel elsodródva a kezelt területtől több km-re is veszedelmesek lehetnek az érzékeny növényi és állati szervezetekre, az élő és élettelen természetre. Belélegzésük, a bőrre vagy a ruházatra való lerakódásuk pedig károsíthatja a peszticidek alkalmazásával nem is foglalkozó lakosság egészségét (ALMEIDA 1982).

Tovább bonyolítja a helyzetet, hogy a peszticidek hatása összeadódhat egymással és egyéb vegyszerekével, teljes kockázatmentességről pedig egyetlen kémiai anyag esetében sem lehet szó. Élvezeti szerek, mint az alkohol, nikotin, koffein okozta ártalmak, szintén tarkíthatják a képet. Egy esetleges mérgeзés kialakulásában továbbá igen jelentős szerepet játszik a tápláltság, az erónlét, az egészségі állapot is. A peszticidek ún. „long term” hatásait vizsgáló — epidemiológiai — felmérés során tehát mindezen lehetséges tényezők szerepére is tekintettel kell lenni. A vizsgálatokat az életmódra, a család egészségі állapotára, étkezési és életviteli szokásaira is ki kell terjeszteni.

A higiénе, közelebbről a környezethigiénеs-toxikológia feladata, hogy e károsító hatásokhoz alkalmazkodni képtelen embert megvédje. Ehhez az ártalmak területi eloszlásának és az adott földrajzi környezet módosító befolyásának a pontos ismerete is szükséges, amihez az orvosföldrajz tudománya nyújt segítséget. Jelenleg sajnos, az elvégzendő feladat nehézségei miatt, még nemzetközi szinten is kevés az általános népesség peszticid-szennyezettсégére vonatkozó adat. Sürgető feladatunk ezért a *nem munkahelyi*, hosszú időn át érvényesülő, alacsony szintű peszticidhatás emberre és a természetre gyakorolt befolyásának az alapos tanulmányozása. Nagy gondot kell fordítanunk olyan vizsgálatok végzésére, amelyek választ adnak arra, milyen korai káros reakciókat válthatnak ki a lakosságban az évekig tartó különböző peszticidhatások, és melyek azok a legfontosabb kóros tünetek, amelyekre a megelőzés érdekében idejében fel kell figyelnünk.

Az Egészségügyi Világszervezet állásfoglalást tett közzé a környezethigiénеs-toxikológiai peszticid epidemiológiai vizsgálatok nemzetközi szinten megoldására váró feladatairól (FARKAS és mtsai 1982). E szerint arra kell törekedni, hogy a vizsgált területen az analitikus-kémikus munkacsoportok, a környezet különböző elemeiben folyamatos peszticid-meghatározásokat végezzenek, amelyeknek az eredményei párhuzamba állíthatók és összevethetők az ugyanazon területen élő emberek vizsgálatát végző orvosok adataival.

A biológiai mintákból — vérből, vizeletből, anyatejből — végzett peszticid-meghatározás nagyon eredményes eljárás az expozíció megállapításában.

Az egyéni terhelésre következtetni lehet a levegőben, vízben és élelmiszerekben levő peszticidmennyiségek kémiai kimutatásából is (CIELESZKY 1966, GÖNCZI és mtsai 1982).¹

Ha az ártalom több helyről is eredhet, mind a kémiai, mind az orvosi, epidemiológiai vizsgálatoknak tartalmazniuk kell valamennyi szóba jöhető szennyező forrásból származó expozícióra vonatkozó adatot. A környezethigiénés-toxikológiai kutatások keretében kívánatos a károsító adag kiváltotta hatásösszefüggéseknek, valamint annak a tanulmányozása, hogy a foglalkozásuk következtében nagy peszticidmennyiségektől szennyezett munkások tünetei-ből hogyan lehet következtetni a kis mennyiségek által az általános lakosságnál kiváltott hatásokra. Vizsgálni kell továbbá a többféle anyagtól származó együttes expozíció következményeit, az adott helyzetre vonatkozóan a haszon és a kockázat arányát, valamint a lakosság és a természet védelmét szolgáló eljárások hatékonyságát.

Hazánkban a *lakosság* — környezetből származó — peszticidterhelésére és az ebből eredő esetleges különféle megbetegedéseire vonatkozó, lezárt vizsgálat-sorozat — genetikai elemzés (NEHÉZ és mtsai 1981) kivételével — nem áll rendelkezésre. Az Országos Közegészségügyi Intézet Higiénés-Toxikológiai Főosztálya és a Szabolcs-Szatmár megyei KÖJÁL együttműködésben végez e kérdéskörben, a megye több településén, 1979 óta epidemiológiai vizsgálatokat (MÁRTON és mtsai 1977, PÁLDY és mtsai 1982a). A KÖJÁL munkatársai előzetesen 10 évre visszamenően részletesen felmérték a Szabolcs-Szatmár megye különböző tájegységeiben felhasznált peszticidmennyiségeket, majd a szerek toxicitását is tekintetbe véve kiszámították az egy lakosra jutó ún. „toxicitási index”-et (PAUWLİK és MÁRTON 1979).

Ömböly és Nyírtass községek lakosságának kérdőíves megkérdezésén, belgyógyászati és laboratóriumi meghatározásokon alapuló, több évre tervezett ismétlődő vizsgálata folyik. Utóbbiak első eredményeiről más helyen már beszámoltunk (KIRÁLY és mtsai 1982, PÁLDY és mtsai 1982b). E felmérés számára célzottan szerkesztett, a saját számítógépünkön (EMG 666) való feldolgozás lehetőségét (HOLLÓ és mtsai 1982) is tekintetbe vevő kérdőívet állítottunk össze.

Az epidemiológiai vizsgálatokhoz ugyanis alapvetően szükséges megfelelő adatrögzítő lap. A felmérésekhez ezért 84 kérdésből álló adatlapot szerkesztettünk. Ennek I. egysége a vizsgáltak személyi, szociális adatait, esetleges korábbi vagy jelen betegségeikre vonatkozó panaszait rögzíti. A további, munkahelyre, munkakörre vonatkozó kérdések segítenek a peszticidártalom mértékének és jellegének a csoportosításában. Lakásviszonyok, ivóvíznyerő forrás, dohányzás, alkoholfogyasztás, esetleges abortusz, halvaszületés, fejlődési rendellenesség, rokonok halálozási okának a megismerése is döntő fontosságú a peszticidterhelés és a lakosság egészségi állapota közötti összefüggések feltárásához, tehát ezekre vonatkozó kérdések is szerepelnek.

A II. egység a növényvédelmi munkákra vonatkozik, a III. rész pedig az általunk elvégzett orvosi, belgyógyászati és laboratóriumi vizsgálatok eredményét tartalmazza. Az adatlapot eddig 1100 személy vizsgálatánál sikerrel alkalmaztuk. Az adatok végleges feldolgozása most van folyamatban.

Mint említettük, a környezethigiénés-toxikológia feladata rendszeres mérések végzése a víz és a levegő peszticid-koncentrációinak a meghatározására. A Balaton és környékének preferált üdülőterületi jellege, valamint a rátelepített több felszíni ivóvízkivételi mű megköveteli a víz tisztaságát, de népgazdasági okok-

ból e területen is elengedhetetlen a peszticidek alkalmazása. Ezért elsősorban itt, azután az ország egyéb tájegységein is mértük a vízben levő, hosszú ideig el nem bomló, még engedélyezett klórozott szénhidrogén típusú peszticid, a Lindán, valamint a monoklorfenoxi (metilklorfenoxi) ecetsav; a 2,4-diklor-; és a 2,4,5-triklorfenoxi ecetsav gyomirtók mennyiségét.

Méréseinkről a részletes adatokat már közöltük (DÉSI és mtsai 1979). A víz Lindán szennyezettsége évről évre csökkent. A gyomirtók szintje alatta maradt a KGST javasolta határértékeknek, mint ahogy napjainkra a Lindáné is az alá süllyedt.

Igen fontosnak tartottuk a Balaton körüli felszíni vízkivételi helyek (Füred, Széplak, Öszöd, Almádi) vízkivételi műveiből vett nyers, ill. már tisztított ívóvíz gyomirtószer tartalmának a meghatározását.

Az ívóvízben, a szabvány szerint a klórfenoxi ecetsav gyomirtók összmenyisége nem haladhatja meg a $10 \mu\text{g/litert}$. 1981-ben a monoklorfenoxi ecetsav szintjének átlaga a nyers vízben $23 \pm 15 \mu\text{g/l}$, a legmagasabb érték $141 \mu\text{g/l}$, a tisztított vízben az átlag $20 \pm 16 \mu\text{g/l}$, a maximális koncentráció $144 \mu\text{g/l}$ volt; tehát a megengedett, az egészségre még nem káros szinteket jelentősen túllépte. Az egyéb években és a többi gyomirtók szintje a megengedettnem haladta meg.

Ismétlődően mértük, az országban elsőként, a szabad levegő peszticid-koncentrációit is. A Balaton és a Duna partvonalán a helikopteres szúnyogirtás alatt és után végzett meghatározásaink eredményeit már ugyancsak közöltük (DÉSI és mtsai 1979). Az észlelteknél alapján a malathion-hatóanyaggal végrehajtott szúnyogirtás az embert nem károsította.

Nem ilyen kedvező a helyzet a mezőgazdasági célú, igaz, az emberi településektől távolabb eső, légi peszticid-alkalmazások esetében. Egy gazdaság területén pl. az igen erősen mérgező szerves foszforsavészter-származék Wofatox kezelés után az első 20 percben $24 \mu\text{g/m}^3\text{-t}$, a 30. — 50. perc között $690 \mu\text{g/m}^3\text{-t}$ találtunk, ami a 60. — 80. perc között is csak $320 \mu\text{g/m}^3\text{-re}$ csökkent. Az — igen szigorú — szovjet norma (magyar határérték nincsen) ebből a szerből szabad levegőben napi átlagban mindössze $1 \mu\text{g/m}^3\text{-t}$ engedélyez.

A 2,4-diklorfenoxi ecetsavra a szovjet norma 24 órás átlagértékként $10 \mu\text{g/m}^3\text{-t}$, egyszeri maximális koncentrációnak $20 \mu\text{g/m}^3\text{-t}$ engedélyez. Ezt valamennyi általunk mért érték túllhaladta (1. táblázat). A monoklorfenoxi ecetsavra jelenleg semmilyen szabvány nem ismeretes, de a legtöbb érték olyan magas, hogy valószínűleg túllépi a megengedhető, ártalmatlan szintet (1. táblázat).

1. táblázat

Klórfenoxi ecetsav szennyezettségi szint alakulása a szabad levegőben légi kezelések alatt ($\mu\text{g/m}^3$)

Szer	monoklorfenoxi ecetsav					2,4-diklorfenoxi ecetsav		
	1981		1982			1982		
	Tábla közepé	Közút	$\bar{x} \pm s_z$	max.	min.	$\bar{x} \pm s_z$	max.	min.
Év								
mintavételi idő (perc)								
0 — 30			592 ± 239	832	353	65 ± 16	228	Ø
20 — 50	543	105						
45 — 75			406 ± 159	716	188	257 ± 79	1046	Ø
50 — 80	38							
80 — 110	38	22						
90 — 120			481 ± 175	657	306	131 ± 29	293	Ø
110 — 140	22							

Annak ellenére, hogy lakott településektől viszonylag távolabb eső levegőszennyezésekről van szó, az eredmények mégis figyelemfelkeltők, mivel az ember, az élővilág és a természet számára veszélyt jelenthetnek.

Jelenlegi, a lakosság peszticidek okozta megbetegedésére vonatkozó epidemiológiai felméréseink, valamint a felszíni vizekben, a felszíni ivóvízkivételi művek ivóvizében és különböző mezőgazdasági területek levegőjében a légi kezelések alatt és után kimutatható peszticidkoncentráció-meghatározásaink szolgálnak alapjául az ország más területein is meginduló hasonló kémiai-toxikológiai és epidemiológiai-toxikológiai vizsgálatsorozatainknak. Arra törekszünk, hogy ezek révén az érintett területen a lakosság vizsgálatával, valamint a környezet (ivóvíz, levegő) peszticidszennyezettségének a meghatározásával segítsük elő az egészségkárosodások és a természet elszennyeződésének a megelőzését.

BIBLIOGRAPHY — IRODALOM

- ALMEIDA W.F. 1982: Agromedicine and pesticide management. In: HEEMSTRA E. A. H., TORDOIR W. F. (eds.): *Studies in Environmental Science* 18. — Elsevier Amsterdam 127—136.
- BERENCSI GY.: Idegen anyagok az ember környezetében: BAKÁCS T., BERENCSI GY., MÓRIK J., PÁTER J., SÓS J., VEDRES I. 1974: Az ember egészsége a tudományos-technikai forradalomban c. kötetben. — Akadémia Kiadó, Budapest 47—88.
- BORDÁS S. 1982: Education and safe handling of pesticides in Hungary. In: HEEMSTRA E. A. H., TORDOIR W. F. (eds.): *Studies in Environmental Science* 18. — Elsevier Amsterdam 171—180.
- CIELESZKY V. 1966: A peszticidmaradékok problematikája környezetünkben, különös tekintettel annak élelmiszer-egészségügyi vonatkozásaira. — 14. Növényvéd. Tud. Ülés M. Agrártud. Egyesület Kiadv. Vol II.
- DÉSI I. 1979: Peszticidek higiénés-toxikológiai értékelése. — MTA doktori disszertáció Budapest, 190.
- DÉSI I. 1982: A higiénés-toxikológia: az ember védelmezője a környezet kémiai ártalmával szemben. — Orv. Hetil. 123, 2455—2461.
- DÉSI I., GÖNCZI CS., HOLLÓ A., PÁSZTOR ZS. 1979: Magyarország egyes felszíni vizeiben és a levegőben levő peszticid szennyezések vizsgálata. — Földrajzi Közl. 1—3. 66—72.
- DÉSI I., MÁRTON M. 1982: A kemizáció orvosföldrajzi és közegészségügyi problémái, távlatai. — Az Orvosföldrajzi Szakosztály Konf. Nyíregyháza.
- FARKAS I., GILAD A., GRANDJEAN P., KALOJANOVA F. 1982: Health aspects of chemical safety 8. — Monitoring and epidemiology WHO/EURO Copenhagen 89.
- GÖNCZI CS., HOLLÓ A., PÁLDY Á., KIRÁLY O., MÁRTON M., DÉSI I. 1982: A környezeti tényezők és a lakosság peszticidszennyezettségének vizsgálata Magyarország különböző tájain. — M. Földrajzi Társ. 35. Vándorgyűlése, Székesfehérvár.
- JEYARATNAM J. 1982: Health hazards awareness of pesticide applicators about pesticides. In: HEEMSTRA E. A. H., TORDOIR W. F. (eds.) *Studies in Environmental Science* 18. — Elsevier Amsterdam 23—30.
- KASHYAP S. K. 1982: Education and training in pesticide management. In: HEEMSTRA E. A. H., TORDOIR W. F. (eds.): *Studies in Environmental Science* 18. — Elsevier Amsterdam 11—22.
- KEJSZERUSZKIJ M. G., KASZIRSZKIJ O. P. 1975: Ekonomiceszkaja effektivnosztyi zascsiti rasztyenij v SzSzSzR. — Proc. 8th Internat. Plant Protection Congr. Moscow Vol II. 12—16.
- KIRÁLY O., PÁLDY Á., FARKAS I., PAUWLIK L., KISS A. 1982: A lakosság epidemiológiai felmérése során végzett kislaboratóriumi vizsgálatok tapasztalatai. — M. Higiénikusok Társ. 23. Vándorgyűlése, Székesfehérvár.
- MÁRTON M., VINCZE K., PAUWLIK L., KISS A. 1977: A mezőgazdaság kemizációjával összefüggő vizsgálataink általános tapasztalatai. — II. Tiszamenti Közegészségügyi Napok Szolnok.
- NAGY B. 1975: The economy of plant protection. — Proc. 8th Internat. Plant Protection Congr. Plenary Sessions Vol I./A Moscow 34—45.

- NEHÉZ M., BERENCI GY., PÁLDY A., SELYPES A., CSANKÓ J., LÉVAI S., MAURER J., NAGY E., CZEIZEL E., SZENTESI I. 1981: Agrokemizálók epidemiológiai adatai, különös tekintettel a cytogenetikára. — *Egészségtudomány* 25, 129—137.
- NOVOZSILOV K. V., PETROVA R. M. 1975: Izucsenyie processzov povegyenyija foszfororganiceszkih inszekticidov v rasztyenyij. — *Proc. 8th Internat. Plant Protection Congr. Moscow*. Vol II. 120—124.
- PÁLDY A., KIRÁLY O., FARKAS I., PUSKÁS N., VINCZE K. 1982a: A lakosság egészségi állapotának összehasonlítása a peszticid expozíció mértékével Szabolcs-Szatmár megyében. — *M. Higiénikusok Társ. 23. Vándorgyűlése, Székesfehérvár*.
- PÁLDY A., PUSKÁS N., HADHÁZI M., MÁRTON M. 1982b: Investigation of chromosome aberrations in people differently exposed to pesticides. — *Proc. European Environm. Mutagen Soc. 12th Ann. Meeting Helsinki* 156.
- PAUWLIK L., MÁRTON M. 1979: Researches for the prevention of dangers of pesticides used in agriculture. — *Geographia Medica* 9, 86—108.

HUMAN IMPACT ON LANDSCAPE EVOLUTION IN THE TERRITORY OF POLAND IN THE HOLOCENE

LESZEK STARKEL

At the end of the Late Glacial period the territory of Poland was covered with an open or rather close (in the south) pine-birch forest. In its northern most part the country was free of ice at the time of 13 000 yrs BP. In the last 10 000 years of the Holocene history there followed not only a succession of the forest vegetation and many minor climatic fluctuations of both temperature and humidity but also a considerable turn from a non-productive palaeolithic society, through the neolithic agricultural revolution to the industrial society of the last two centuries (A. SRODOŃ 1972, N. A. CHOTINSKY and L. STARKEL 1982). In the Holocene history of the environment, human economy and culture there may be distinguished in the territory of Poland four main phases of human impact on the environment (*fig. 1*).

The first phase (ca 10 300–6000 yrs BP)

The first phase covers the period of the spreading of deciduous trees and of the so-called climatic optimum with a vegetation indicating that the mean annual temperature was up to 2 °C. higher than at present (M. RALSKA-JASIEWICZOWA 1980, et al.). Human economy with a dominance of hunting and fishing of the Mesolithic and early Neolithic cultures did not disturb the natural equilibrium of the geo-ecosystems (W. CHMIELEWSKI et al. 1975). Only in some dunes of the Polish Lowland there were found fossil soil horizons with charcoal and human artifacts indicating the occurrence of fires caused by man (B. NOWACZYK 1976). Under natural conditions, the manifestation of natural variations in humidity is therefore well expressed. In many localities in Southern Poland there was found a rapid turn from fine-grained to more coarse mineral and organic sediments dated about 8500–8300 yrs BP, which may be explained by a rapid rise in flood frequency (M. RALSKA-JASIEWICZOWA and L. STARKEL 1976, L. STARKEL et al. 1981). At the same time new landslides were formed (E. GIL et al. 1974). This high precipitation frequency, probably never observed later or before, caused a general incision of river channels, and a final establishment of dense, mixed and deciduous forests.

The second phase (6000–1200 yrs BP) covers the close of the climatic optimum and its deterioration afterwards, with distinct variations of the hydrological regime. But this second phase also includes several phases of forest clearing, primitive agriculture, and husbandry from the Neolithic up to early Mediaeval times. These phases of agriculture are well reflected both in pollen diagrams and in archaeological sites. First reflections of land occupation are visible in the pollen diagrams in Southern Poland ca 6500–6000 yrs BP, in Northern

Poland ca 5500 yrs BP, but the first forest clearance combined with the decline of the *Ulmus* curve and a continuous curve of the cereals are dated in different areas at 5000—4500 yrs BP (M. RALSKA-JASIEWICZOWA 1977, 1980; J. KRUK 1980; M. HJELMROOS-ERICSSON 1981). Several younger phases of increased agriculture and husbandry have been recognized, and among them an extensive landnam phase of the Lusatian culture (1000—400 B. C.) and the Late Roman period (100—400 yrs A. D.). Some areas are so rich in archaeological sites that even a reconstruction of the settlement pattern (J. KRUK 1980), and calculations of the percent of arable land and population density were carried out (S. KURNATOWSKI 1968). During wet phases people left the flooded alluvial plains and shores of lakes, as it was probably the case during the Late Neolithic (2200—1800 B. C.) or during the Latene period (400—100 B. C.) (cf. J. KRUK 1980, NIEWIAROWSKI 1978, K. SKARŻYŃSKA 1965). It should be mentioned that in low-lying areas, with a dominance of sandy soils, the Neolithic man liked to cultivate at first the fertile alluvial loams (T. BARTKOWSKI 1964) and left them during wet phases.

Some of these records coincide very well with the changes in the fluvial regime reflected in alluvial sediments and forms. At the Atlantic (Subboreal turn, the extensive floods were reconstructed due to the findings of coarse channel deposits with fossil oaks (S. KOZARSKI and K. ROTNICKI 1977, W. FLOREK 1978) as the fine loams of the overbank facies (E. FALKOWSKI 1975). At Besko, the coarsening of alluvial fan loams coincides with the first finding of cereals in the diagram (W. KOPEROWA and STARKEL 1972), which may be interpreted as soil erosion on cultivated slopes during heavy rains. In the same period, ca 5000—4500 yrs BP, many mires in the Carpathian Mts. were transformed into raised bogs (M. RALSKA-JASIEWICZOWA and L. STARKEL 1976).

A similar phase of flooding, ca 2800—2200 yrs BP, expressed in the alluvial environment, is the next example of an overlapping of the more humid phase and intensive land cultivation. It is well known from many valleys, both in the Lowland and in the Carpathian Mts. (S. KOZARSKI and K. TOBOLSKI 1981, L. STARKEL et al. 1981, L. DAUKSZA et al. 1982). The deforestation during the Late Roman period was partly related with the development of primitive iron works (T. KLATKA 1958). The fires caused by man, and the cultivation of dunes brought about their reactivation. In many dune fields of the Great Polish Lowland there were found the consecutive phases of fossil soils and eolian activity (S. KOZARSKI et al. 1969) and related to the Neolithic, the Bronze age, Lusatian culture, and Roman period. On coastal dunes the oak forest was restored with human support during the Roman period (K. TOBOLSKI 1980).

The third phase (IX—XVII century) is related to the historical period of the Polish kingdom. Extensive deforestation, dense population, and extensive agriculture caused changes in the vegetation, mesoclimate, hydrology and soils. The intensity of many physical processes, such as the overland flow, slope wash, gravitational mass movements, and eolian activity increased (*fig. 3*). It was stated by T. GERLACH (1966) and E. GIL (1979) that in the Flysch Carpathians only the slope wash on corn fields is ca 10^2 — 10^3 , and on those with potatoes even 10^4 — 10^5 times greater than in the forest. Moreover, many parameters of the microclimate, e.g. the amplitude of temperature between day and night shows great differences on forested and deforested areas (B. OBRĘBSKA-STARKLOWA 1970). The beginning of that phase is well reflected in many valleys by new fills and the tendency to aggradation (L. LINDNER 1977, L. STARKEL et

al. 1981, E. NIEDZIAŁKOWSKA 1981), caused by increased deforestation and density of settlements between the Vth—Xth century (S. KURNATOWSKI 1968). The lack of alluvial fills dating back to the period between the XIIth and XVIIth centuries may be explained not only by the lesser frequency of floods but also by the correct water management, construction of water mills, fish ponds and other water reservoirs (Z. PODWIŃSKA 1970).

The last phase (XVIII—XX centuries) covers the period of the last 200 years of intensive agriculture, industrialization and direct human interference in the exchange of energy and matter in various geo-ecosystems.

In the XVIIth and XVIIIth centuries there was observed an increase in flood frequency and sediment load of rivers. It was stated that in result there followed a rise of the channel geometry parameters, and a tendency to braiding, which might have been partly connected with the introduction of the potatoes cultivated in hilly areas (E. FALKOWSKI 1975, K. KLIMEK and K. TRAFAS 1972 et al.); that caused in the latter half of the XIXth century the regulation of channels, building of dykes, and melioration of swampy areas (T. WILGAT and A. KOWALSKA 1975). Among the results of this type of activity there should be emphasized a general dessication and aridisation of extensive areas and the downcutting of river channels. There was another supplementary factor in that century, namely the construction of water reservoirs, which entailed a rapid decrease of sediment yield and an increase of channel downcutting. But in general, the man-made agro-ecosystems are very unstable, due to great fluctuations of the groundwater level, the growing soil acidity induced by air and water pollution, and the introduction of many plant species not accepted by the biocoenosis. Every extreme meteorological event can cause a disaster, both in the geosystems and in economy. The ecological resistance of geo-ecosystems to natural hazards has dropped rapidly. These phenomena are combined in some parts of Poland with mining and industrial development creating new man-made unstable geo-ecosystems.

The knowledge of the natural succession in the geo-ecosystems in the Holocene, and of the history of human impact should help to restore a dynamic equilibrium of the geo-ecosystems so drastically disturbed by man. One of the very important points is to ascertain to what extent the present-day phenomena are caused by human interference, or whether they are a reflection of a natural phase with an increased or a decreased frequency of extreme events of various kinds.

The diagram enclosed (*fig. 1*) shows that the time unit needed to recover or rebuild the particular elements of the environment existing at present is of different duration ranging from several years in the case of air pollution to thousands of years as regards soils, and even more in the case of geomorphological features.

BIBLIOGRAPHY — IRODALOM

- BARTKOWSKI, T. 1964: O metodach rekonstrukcji pierwotnego środowiska geograficznego na terenie Niziny Wielkopolskiej. — Zesz. Naukowe UAM, Geografia, 5, Poznań.
CHMIELEWSKI, W., SCHILD, R., WIĘCOWSKA, H. 1975: Paleolit i mezolit. w: „Prahistoria ziem polskich” vol. I. — IHKM, Ossolineum.
CHOTINSKY, N. A., STARKEL L. 1982: Naturalne i antropogeniczne poziomy graniczne w osadach holocenńskich Polski, i centralnej części Niziny Rosyjskiej. — Przegl. Geogr. 54,2.

- DAUKSZA, L., GIL, E., SOJA, R. 1982: The Holocene and present-day evolution of the mountainous reach of the Ropa-river valley. in: Evolution of the Vistula river valley during the Lateglacial and Holocene, ed. L. STARKEL. — Prace Geogr. IG PAN.
- FALKOWSKI, E. 1975: Variability of channel processes of lowland rivers in Poland and changes of the valley floors during the Holocene. — Biul. Geol. U. W., 19, Warszawa, 45—78.
- FLOREK, W. 1978: Próba analizy zmian cech geometrycznych meandrów współczesnych i kopalnych na przykładzie dolnego Bobru. — Przegl. Geogr. 50, 4, 643—660.
- GERLACH, T., 1966: Współczesny rozwój stoków w dorzeczu górnego Grajcarka (Beskid Wysoki—Karpaty Zachodnie). — Prace Geogr. IG PAN, 52, Warszawa, 11 p.
- GIL, E., 1976: Spłukiwanie gleby na stokach fliszowych w rejonie Symbarku. Dokum. Geogr. IG PAN, z. 2, 65 p.
- GIL, E., 1979: Typologia i ocena środowiska geograficznego okolic Symbarku. Dok. Geograficzna IG PAN 5.
- GIL, E., GILOT, E., KOTARBA, A., STARKEL, L., SZCZEPANEK, K. 1974: An early Holocene landslide in the Niski Beskid and its significance for paleogeographical reconstructions. — Studia Geomorph. Carp. Balc., 8, 69—83.
- HJELMROOS-ERICSSON, M., 1981: Holocene development of the Lake Wielkie Gacno area, northwestern Poland. — University of Lund, Dept. of Quat. Geology, thesis 10, 101 pp.
- KŁATKA, T. 1958: Muły antropogeniczne doliny Świśliny i ich dynamiczna interpretacja. — Acta Geogr. Univ. Lodzensis. 8, p. 165—193.
- KLIMEK, K., TRAFAS, K. 1972: Young Holocene changes in the course of the Dunajec river in the Beskid Sądecki Mts. (Western Carpathians). — Studia Geomorph. Carp.-Balc. 6, p. 85—92.
- KOPEROWA W., STARKEL L., 1972: The site II-1, Besko. — Exc. Guide-Book of Symp. of INQUA Commission on studies of the Holocene, Poland vo. I., 34—38.
- KOZARSKI, S., NOWACZYK, B., ROTNICKI, K., TOBOLSKI, K., 1969: The eolian phenomena in West-Central Poland with special reference to the chronology of phases of eolian activity. — Geogr. Polonica 17, 231—248.
- KOZARSKI S., ROTNICKI K. 1977: Valley floors and changes of river channel pattern in the North Polish Plain during the Late-Würm and Holocene. — Quaestiones Geogr. 4. Poznań, 51—93.
- KOZARSKI S., TOBOLSKI K. 1981: Guide book of the excursion Symposium Paleohydrology of the temperate zone. — Symp. of INQUA Comm. on Holocene, Poznań.
- KOZŁOWSKA, A. 1972: Rola roślin uprawnych w historycznym rozwoju kultury materialnej Polski. — w: Szata roślinna Polski t. I. 571—608.
- KRUK, J. 1980: Gospodarka w Polsce południowo-wschodniej w V-III tysiącleciu p. n. e. — IHKM, Ossolineum.
- KURNATOWSKI, S. 1968: Osadnictwo i jego rola w kształtowaniu krajobrazu. — Folia Quaternaria, 29, 183—197.
- LINDNER, L. 1977: Wiek tarasów zalewowych rzek świętokrzyskich w świetle datowania „Poziomu czarnych dębów” metodą C¹⁴. — Kwartalnik Geologiczny t. 21, 2. p. 325—334.
- NIEDZIAŁKOWSKA, E. 1981: The site Drogomyśl. Symposium „Paleohydrology of the temperate zone” — Abstracts of papers. Poznań Sept. 22—28. p. 72.
- NOWACZYK, B. 1976: Geneza i rozwój wydymów śródlądowych w zachodniej części Pradoliny Warszawsko—Berlińskiej w świetle badań struktury, uziarnienia i stratygrafii budujących je osadów. — Poz. Tow. Przyj. Nauk. Prace Kom. Geogr. Geol. 16, 108 p.
- OBREŃSKA-STARKŁOWA, B. 1970: Mezoklimat zlewni potoków Jaszcze i Jamne. in: The Jaszcze and Jamne stream valleys in the Gorce Mts., a study of their nature, management and protection part II. — Studia Naturae 3, Kraków, 7—99.
- PODWIŃSKA, Z. 1970: Rozmieszczenie wodnych młynów zbożowych w Małopolsce w XV wieku. — Kwart. Hist. Kult. Mat. 18, 3.
- RAŁSKA-JASIEWICZOWA, M. 1977: Impact of prehistoric man on natural vegetation recorded in pollen diagrams from different regions of Poland. — Folia Quaternaria 49, 75—93, Kraków.
- RAŁSKA-JASIEWICZOWA, M. 1980: Late-glacial and Holocene vegetation of the Bieszczady Mts. (Polish Eastern Carpathians). — Inst. Botaniki PAN, Kraków, 292 pp.
- RAŁSKA-JASIEWICZOWA, M., STARKEL L. 1976: The basic problems of Palaeogeography of the Holocene in the Polish Carpathians. — Biul. Geol. U. W. 19, Warszawa, 27—44.
- SKARŻYŃSKA, K. 1965: Próba odtworzenia bilansu wodnego historycznego na tle badań paleohydrologicznych. — Przegl. Geofiz. R. X(XVIII). z. 1., 33—55.

- STARKEL, L. (ed.), ALEXANDROWICZ, S. W., KLIMEK, K., KOWALKOWSKI, A., MAMAKOWA, K., NIEDZIAŁKOWSKA, E., PAZDUR, M., STARKEL, L. 1981: The evolution of the Wisłoka valley near Dębica during the Lateglacial and Holocene. — *Folia Quaternaria*, 54, Kraków.
- ŚRODOŃ, A. 1972: Roślinność Polski w czwartorzędzie (Vegetation of Poland in the Quaternary) in: *Szata Rośl. Polski t. I.* — Warszawa, 527—569.
- TOBOLSKI, K. 1980: The fossil soil of the coastal dunes on the Leba Bar and their paleogeographical interpretation. — *Quaestiones Geographicae* 6, 83—97.
- WILGAT, T., KOWALSKA, A. 1975: Wpływ działalności gospodarczej na stosunki wodne Kotliny Sandomierskiej. — *Dokumentacja Geograficzna* z. 5—6, 61 p.

ANTROPOGÉN HATÁSRA VÉGBEMENŐ TÁJFORMÁLÓDÁS LENGYELORSZÁGBAN A HOLOCÉNBAN

STARKEL LESZEK (Krakkó)

Az utolsó glaciális végén Lengyelország területét nyílt, vagy (délen) zárt fenyő-bükk erdőség fedte. Az ország legészakibb része 13 000 éve szabadult meg a jégtakarótól. Az utóbbi 10 000 év holocén története nem csupán az erdő-vegetáció és — a hőmérséklet és csapadék tekintetében — kisebb éghajlat-ingadozások sorozata, hanem a nem termelő kőkorszaki társadalom, az újkőkori mezőgazdasági „forradalom” társadalom és az azt felváltó utóbbi két évszázad ipari társadalmának időszaka is (A. ŚRODOŃ 1972, N. A. CHOTINSKY és L. STARKEL 1982). Lengyelország területén az emberi gazdálkodás és kultúra holocén történelmében a környezetre gyakorolt antropogén hatásoknak négy fő fázisát lehet megkülönböztetni (1. ábra).

Az első fázis (kb. 10 300—6000 évvel ezelőtt). Ebbe a fázisba tartozik a lombhullató fák elterjedése és az éghajlati optimum, olyan vegetációval, amely azt mutatja, hogy az évi középhőmérséklet 2 C°-kal volt magasabb, mint jelenleg (M. RALSKA-JASIEWICZOWA, 1980 et al.). A középkőkorszaki és a korai újkőkori vadászó-halászó emberi közösségek nem zavarták meg a geoökoszisztémák természeti egyensúlyát (W. CHMIELEWSKI et al. 1975). A Lengyel-alföldön csak néhány dűnében találtak fosszilis talajszinteket faszénnel, amelyek ember okozta tüzeket jeleznek (B. NOWACZYK 1976). Természetes körülmények között a humiditás természetes variációi ezért jól kifejeződnek. Dél-Lengyelországban sok helyen találtak hirtelen átmenetet a finomabb és durvább szemcseösszetételű ásványok és az i. e. 8500—8300 éves szervesanyag-üledékek között. Ezek az árvizek gyakoriságának hirtelen növekedésével magyarázhatók (M. RALSKA-JASIEWICZOWA és L. STARKEL 1976, STARKEL et al. 1981). Ugyanakkor új földcsuszamlások keletkeztek (E. GIL et al. 1974). Ez a nagy csapadékgyakoriság — amely valószínűleg sem azelőtt, sem később nem fordult elő — okozta a folyómedrek általános bevágódását és a sűrű lombhullató és vegyes erdőség végleges elterjedését.

A második fázis (6000—1200 évvel ezelőtt) közel áll az éghajlati optimumhoz és az azt követő hanyatláshoz, a hidrológia jól elkülöníthető változásaival. Ebbe a második fázisba tartozik számos erdőirtás is, a kezdetleges mezőgazdálkodás és állattartás az újkőkorszaki időktől egészen a korai középkorig. A mezőgazdaság ilyen időszakait jól nyomon lehet követni a pollen diagramokban és

a régészeti feltárásokban. A föld megművelésének első, pollen diagramokban látható jeleit Dél-Lengyelországban kb. 6500–6000 évvel ezelőttre, Észak-Lengyelországban kb. 5500 évvel ezelőttre datálták. De az első erdőirtás időpontja — amelyet az *Ulmus*-görbe csökkenése és a gabonafélék folyamatos görbéje kísér — különböző területeken 5000–4500 évvel ezelőttre becsülhető (M. RALSKA-JASIEWICZOWA 1977, J. KRUK 1980, M. HJELMROOS-ERICSSON 1981). A fejlődő mezőgazdaság és állattartás számos korszakát azonosították a leletekből, pl. a Lusatián kultúra egyik extenzív földművelő korszakát (i. e. 1000–400 között) és a késő római periódust (100–400 között). Egyes területek olyan gazdagok régészeti feltárásokban, hogy a település szerkezetének a rekonstruálása is lehetséges volt (J. KRUK 1980), és kiszámíthatták a megművelt földterület és a népsűrűség százalékos arányát is (S. KURNATOWSKI 1968). A nedvesebb időszakokban az emberek elhagyták az elöntött árterületeket és a tavak

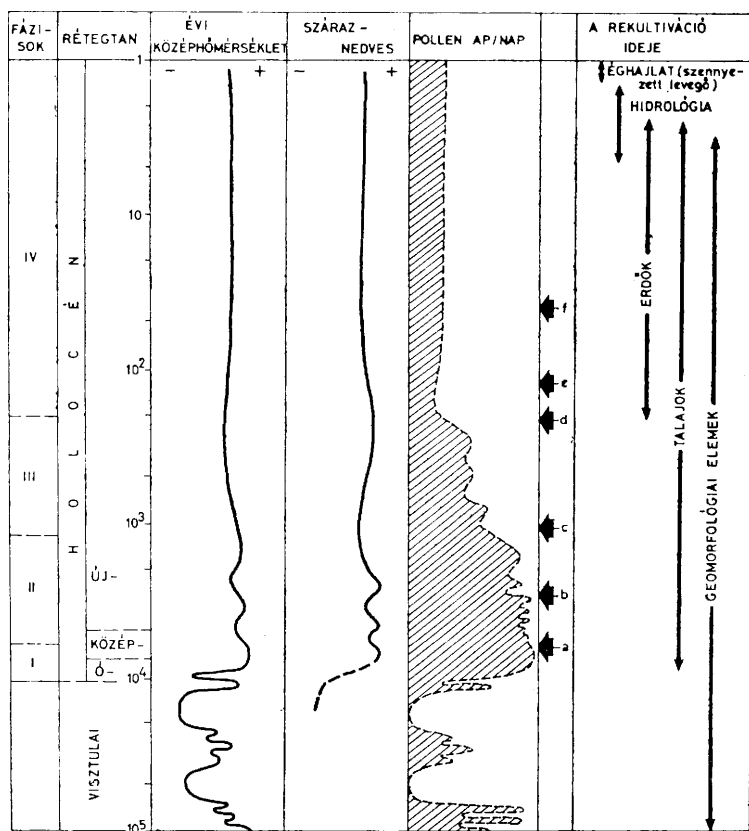


Fig. 1. Phases of human impact on the environment of the Southern Poland in the Holocene and the time of its recovery. Beside the temperature, humidity and vegetation cover variations some arrows indicate the most important events: a) beginn of agriculture, b) Lusatian culture, c) foundation of the kingdom of Poland, d) increase in cultivation of potatoes, beginn of industry, e) channel regulations, f) construction of water reservoirs

1. ábra. A Dél-Lengyelország környezetére gyakorolt emberi hatások a holocénban és a rekultivációs idők. A hőmérséklet, nedvesség és vegetációs takaró változásain kívül néhány nyíl jelzi a legfontosabb eseményeket: a) — a mezőgazdálkodás kezdete, b) — Lusatin kultúra, c) — a Lengyel Királyság megalapítása, d) — a burgonyatermesztés növekvése, az ipar kezdete, e) — folyószabályozás, f) — víztározók építése

partvidékét, mint pl. a késői újkőkorszakban (i. e. 2200—1800), vagy a Latene periódusban (i. e. 400—100) (J. KRUK 1980, K. SKARŽYŇSKA 1965). Meg kell említeni, hogy az uralkodóan homokos talajú, mélyfekvésű területeken az újkőkori ember először a termékeny alluvális vályogtalajokat művelte meg (T. BARTKOWSKI 1964), de a nedves időszakokban elvándorolt ezekről a területekről.

Ezeknek a leleteknek némelyike egész jól egybeesik a vízhálózat változásai-
val, amely utóbbiakra az alluviális üledékekből és formakincsből lehet követ-
keztetni. Az atlanti (szubboreális) éghajlati fordulópont idején a nagy árvizekre
a durva szemcseösszetételű mederhordalék és fosszilis tölgyfaleletekből követ-
keztettek (S. KOZARSKI és K. ROTNICKI 1977, W. FLOREK 1978), valamint a
meder feletti finom iszap fáciesekből. Beskónál az alluviális hordalékkúp iszap-
jai egybeesnek a diagramokban kimutatott első gabona leletekkel (W. KOPE-
ROWA és L. STARKEL 1972), amit úgy lehet értelmezni, mint nagy esőzések hatá-
sára bekövetkezett talajeróziót a megművelt lejtőkön. Ugyanebben a korszak-
ban, kb. 5000 – 4500 éve a Kárpátokban sok mocsaras terület átalakult felláppá
(M. RALSKA-JASIEWICZOWA és L. STARKEL 1976).

A nedves korszak és az intenzív földművelés időbeli átfedésére egy következő példa egy hasonló áradás kb. 2800–2200 éve, melynek nyomai az alluviális környezetben fejeződnek ki. Az alföldön és a Kárpátokban sok völgyből ismeretek ilyen példák (S. KOZARSKI és K. TOBOLSKI 1981, L. STARKEL et al. 1981, L. DAKUSZA et al. 1982). A késő római idők erdőirtása részben kapcsolatba hozható a kezdetleges vaskohászattal (T. KLATKA 1958). Az ember okozta tüzek és a dűnék megművelése elősegítette reaktivizációjukat. A Nagy Lengyel-alföld sok dűneterületén megtalálták a fosszilis talajoknak és az eolikus aktivitásnak egymást követő korszakait (S. KOZARSKI et al. 1969) mind az újkőkorból, a bronzkorból, a Luzatián kultúrából és a római időkből. A parti dűnének a tölgyerdő emberi segítséggel hódított ismét teret a római korban (K. TOBOLSKI 1980).

A harmadik fázis (IX. – XVIII. sz.) egybeesik a Lengyel Királyság történetével. Nagyszabású erdőirtás, sűrű népesség és extenzív mezőgazdálkodás okozott változásokat a vegetációban, a mezoklimában, a hidrológiában és a talajokban. Több természeti folyamat felgyorsult, pl. a felszíni vízfolyás, a lejtőpusztulás, a gravitációs tömegmozgás és a szél munkája (3. ábra). T. GERLACH (1966) és E. GIL (1979) rámutatott, hogy a kárpáti flisen a lejtőpusztulás a gabonaföldeken kb. 10^2 – 10^3 -szer és a buronvaföldeken 10^4 – 10^5 -szer nagyobb

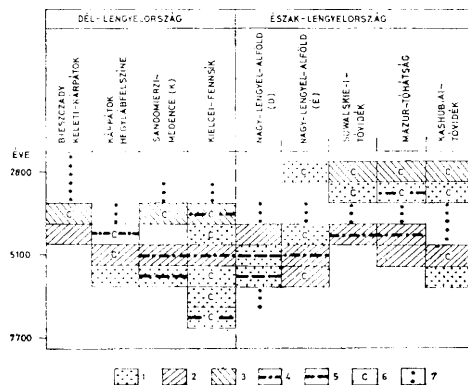


Fig. 2. Palaeobotanical indicators of the Neolithic agriculture and settlement derived from pollen diagrams in different regions of Poland (after KRUK, 1980, changed and simplified with additional informations after RALSKA-JASIEWICZOWA, 1980 and HJELMROOS-ERICSSON, 1981)

1 — increase of NAP, 2 — decline of *Ulmus*, 3 — decline of *Carpinus* and other trees, 4 — charcoal related to men-made forest clearance, 5 — charcoal of fires of unknown origin, 6 — horizons with pollen of cereals, 7 — continuation of human activity

2. *Abra* Az újtőkori mezőgazdaság és települések paleobotanikai inkváztorai Lengyelország külföldön részéről származó pollendigramok alapján (KREMER 1980 nyomán; RALSKA-JASIEWICZOWA 1980 és HJELMOOS-ERICSSON 1981 adatok alapján átdolgozva és egyszerűsítve)
1 — NAP növekvése, 2 — Őlmos csökkenése, 3 — *Carpinus* és más fák csökkenése, 4 — faszén, ember okozta erdőirtással összefüggésben, 5 — faszén, felderíthetetlen tüzek nyomai, 6 — gabonafélék pollen horizontjai,
7 — az emberi tevékenység folttatása

volt, mint az erdőségekben. Továbbá a mikroklíma sok paramétere, pl. a hőmérséklet napközi és éjszakai járása nagy különbségeket mutat az erdős és nem erdős területeken (B. OBREBSKA-STARKLOWA 1970). Ennek a fázisnak a kezdete sok völgyben jól azonosítható az új feltöltések és üledéklerakódások tendenciája révén (L. LINDNER 1977, L. STARKEL et al. 1981, E. NIEDZIALKOWSKA 1981). Az új, jelentős feltöltődések oka a megnövekedett erdőirtás és a települések nagyobb sűrűsége volt az V. és X. sz. között (S. KURNATOWSKI 1968). A XII. és XVII. sz. közötti időszak alluviális feltöltéseinek hiányát az árvizek kisebb gyakoriságával, a folyószabályozással, vízimalmokkal, halastavakkal és más víztározókkal lehet magyarázni (Z. PODWINSKA 1970).

Az utolsó fázis (XVIII. — XX. sz.) foglalja magába az utóbbi 200 év intenzív mezőgazdaságát, iparosítását, valamint az energia- és anyagcsere folyamatokba való közvetlen emberi beavatkozást számos geoökoszisztéma tekintetében.

A XVII. és XVIII. sz.-ban nőtt az árvizek gyakorisága és a folyók hordalék-szállítása. Kimutatták, hogy ez a folyómedrek geometriai paramétereinek emelkedésével és a folyók szerteágazásának tendenciájával járt. Az előbbi esetleg összefüggött a burgonya termesztésének bevezetésével a hegyvidéken (erdőirtás — lejtőpusztulás) (E. FALKOWSKI 1975, K. KLIMEK és K. TRAFAS 1972. et al.). A XIX. sz. második felében elkezdték a folyómedrek szabályozását, sarkantyúk építését és az ingoványos területek meliorációját (T. WILGAT és A. KOWALSKA 1975). Ennek a tevékenységnek az eredményei közül ki kell emelni a nagy területekre kiterjedő lecsapolásokat, kiszáritásokat és kanyarlevágásokat. Még egy tényező volt ebben a században, nevezetesen a víztárolók építése. Ezek csökkentették a folyók hordalékszállítását és növelték a folyókanyarlevágások (morotvák) számát. Általában véve azonban az ember létrehozta

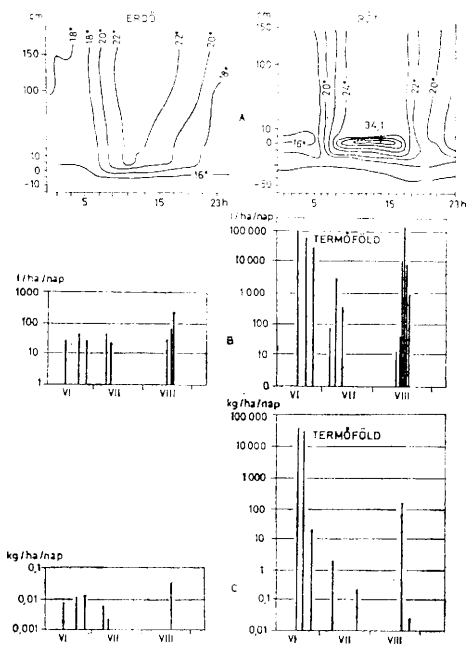


Fig. 3. Differences in the course of physico-geographical processes between forested and cultivated slope (after GIL 1979)

A — temperature of the air and soil 4–9 August 1968 (by OBREBSKA-STARKEL 1973), B — overland flow in summer 1969 (by SŁUPIK 1973), C — slope wash in summer 1969 (by GIL 1976)

3. ábra. A természetföldrajzi folyamatok menetében előforduló eltérések az erdős és mezőgazdasági művelés alatt álló lejtőkön (GIL 1979 nyomán)

A — A levegő és a talaj hőmérséklete 1968. VIII. 4–9. között (OBREBSKA-STARKEL 1973), B — Felszíni vízfolyás nyáron 1969-ben (SŁUPIK 1973), C — Lejtőleemosás 1969 nyarán (GIL 1976)

agroökoszisztémák nagyon bizonytalanok, amit a talajvízszint nagymértékű ingadozása, a talajok levegő- és vízszennyezés okozta savasodása, és a biocénózisban életképtelen növényfajták termelése okoz. Minden szélsőséges időjárási jelenség katasztrófát okozhat mind az ilyen geoszisztémákban, mind a gazdasági életben. A geoökoszisztémák természeti katasztrófákkal szemben tanúsított ellenállóképessége rohamosan csökkent. Ezt a jelenséget Lengyelország némely részén az új, mesterséges, labilis geoökoszisztémákat létrehozó bányászati és ipari fejlődés is elősegítette.

Ha ismerjük a holocénban természetes úton egymást követő geoökoszisztémákat, és az ezekre gyakorolt antropogén hatások történetét, ismereteink segítségünkre lehetnek abban, hogyan kellene visszaállítani a geoökoszisztémák ember megzavarta dinamikus egyensúlyi helyzetét. Egyik legfontosabb feladat annak a megállapítása, hogy a mai jelenségeket milyen mértékben okozta az ember, vagy hogy milyen mértékben következményei a természetben lezajló szélsőséges folyamatok növekvő vagy csökkenő gyakoriságának.

A mellékelt diagram (*1. ábra*) azt mutatja, hogy a jelenlegi környezetünk egyes tényezőinek rekultivációja, ill. újból kiépítése milyen eltérő időtartamokat igényel: a légszennyezés esetében néhány év, míg a talajoknál néhány ezer év, és még ennél is több a geomorfológiai képződmények esetében.

ÜBER EINIGE THEORETISCHE UND PRAKTISCHE FRAGEN DER THEMATISCHEN KARTOGRAPHIE

DR. Á. PAPP-VÁRY

Zusammenfassung

In den letzten Jahrzehnten hat sich die thematisch-kartographische Tätigkeit schnell entwickelt. Zwei Drittel der in aller Welt jährlich veröffentlichten 8000 Karten besteht aus thematischen Karten. Die Mehrzahl der Karten wird nicht durch zentrale Kartendienste, sondern durch voneinander oft abgesondert forschende Anstalten, Universitätslehrstühlen hergestellt. Der Maßstab, die Legende, die Ausführung und das Niveau der kartographischen Ausführung des Inhaltes sind stark verschieden. Trotz der schnellen Entwicklung ist die praktische Benutzung der Karten ungenügend.

Die Standardisierung der Karten innerhalb des Landes bzw. die Ausbreitung ihrer Benutzung und die Steigerung der regelmäßigen Anwendung ist eine wichtige Aufgabe der thematischen Kartographie, auch vom Gesichtspunkt der weiteren Entwicklung.

Die kartographische Datenlieferung und das Einheitliche Staatliche Thematische Kartensystem

In unseren Tagen übersteigt der Anspruch der Raumplanung gegenüber thematischen Karten weit den der anderen Wirtschaftszweige und Disziplinen. Die Entscheidungen der Raumplanung sollen sich nämlich auf die Untersuchung der Raumstruktur der möglichst grössten Anzahl der Faktoren und derer Wechselwirkung gründen. In der Praxis gibt es keine Möglichkeit, viele Faktoren aufzunehmen, deshalb ist die den Zustand erschließende Untersuchung nur auf die Analyse von einigen wichtigen Faktoren beschränkt. Das Problem ist durch den Ausbau einer mit der statistischen parallelen kartographischen Datenlieferung zu verwirklichen. Die am meisten geeignete Form für die kartographische Datenlieferung scheint ein komplexer thematischer Atlas des Landes zu sein.

Die statistischen Angaben für Verwaltungseinheiten sind nur für die Analyse des Landes oder grösserer Gebiete geeignet. Die feinere Raumanalyse kleinerer Gebiete benötigt an Koordinaten gebundene Datenaufnahme der kleineren Gebiete und deren kartographische Darstellung in größerem Maßstab.

Auch für lokale (bezirkliche, städtische) Planungsaufgaben ist es zweckmäßig, die notwendigsten thematischen Karten zentral zur Verfügung zu stellen. Durch die Benutzung des schon ausgebauten einheitlichen staatlichen topographischen Kartensystems soll auch das einheitliche thematische Kartensystem zustande gebracht werden. Bei den topographischen Karten verwirklicht sich die datensammelnde und darstellende Funktion im Rahmen einer Organi-

sation. Bei dem thematischen Kartensystem unterscheiden sich die datenliefernden und die Daten kartographisch darstellenden Institutionen. Die Verbindung zwischen den datenliefernden Organisationen und den Kartographen wird durch die aus den topographischen Länderkarten ablesbaren geographischen oder Gitterkoordinaten, die sog. Geokodes hergestellt.

Vorläufig würde das thematische Kartensystem aus einigen (geomorphologischen, baueologischen, Bodennutzungs-, Bodenqualifizierungs- usw.) Landkarten vom Maßstab 1 : 100 000 und einer thematischen Kartenserie größeren Maßstabs über das Gebiet der Städte (Bauhöhe, Bauqualität, architektonischer Charakter, Wohndichte, Lärmbelästigung, Luftverunreinigung, kommunal-technische Versorgung usw.) bestehen.

Die Auswahl des Types der Karten, die Bestimmung ihres Inhaltes benötigt eine enge Zusammenarbeit der Fachmänner der Raumplanung und der Kartographen, sowie die Ausarbeitung einer planerischen Methodologie.

Die Bedeutung der Geokodes in der thematischen Kartographie

Die statistischen Angaben für Verwaltungseinheiten erscheinen als abstrakte Durchschnittswerte eines größeren Gebietes, bei ihre kartographischen Darstellung zeigt sich das Gebiet der Verwaltungseinheit als homogene Fläche. Bei der Untersuchung von kleineren Kreisen soll man statt einer generalisierten Realität aus dem mosaikartigen Gebietscharakter, aus der feinen Raumgliederung ausgehen. Die Datenaufnahme soll mehr ortsgebunden, auf kleinere Einheiten bezogen gestaltet werden. Mit der Hilfe der den Geokoden angeknüpften Datenaufnahme kann die Raumanalyse in jedem Maßstab ausgeführt werden. In Ungarn wurde 1981 ein Regierungsbeschluß für die Verwirklichung der an Geokoden geknüpften statistischen Datenaufnahme erlassen.

Der Geocode kann nicht auf einmal in dem ganzen Bereich des Datensammelns eingeführt werden. Zuerst soll die Aufnahme der industriellen Angaben nach Standorten bzw. in Städten nach Gebäuden verwirklicht werden. Später kann der Bereich der Datenaufnahme allmählich bis zu den Angaben der Ackerflächen der Agrargroßbetriebe erweitert werden.

Wirtschaftliche Gitterkarten

Ein altes Problem der thematischen Kartographie bildet die vergleichende Bewertung der die Relativgröße darstellenden Gebietskartogrammen (Größe pro 1 ha, pro 1000 Köpfe, Prozentsatz). Die relativen Angaben ermöglichen irreführende quantitative Vergleiche.

Statt der Gesamtfläche der Verwaltungseinheiten nur die bezogenen Flächen (z. B. die Ackerfläche) vorzuführen, hat sich nicht als geeignet erwiesen. Das Nebeneinander der Farbfläche der echten Flächen (Wald, bebaute Flächen) und des Gebietskartogramms bat ein störendes, schwer deutbares Bild an.

Für die richtige Beurteilung der quantitativen Vergleiche wurde deshalb die gemeinsame Vorführung der absoluten und relativen Angaben verwendet. Hier stellt die Farbe der Verwaltungseinheit die relative Angabe, das auf die Farbfläche eingefügte Zeichen die absolute Angabe dar. Beide Angaben gleichzeitig zu betrachten, die abweichenden räumlichen Änderungen ihrer Werte zu erken-

nen, die verschiedenen Kreise auszugestalten, benötigt gründliche Kenntnisse und Übung im Kartenlesen. Auch im weiteren besteht das Problem, daß die Karte die im Raum an konkreten Stellen gebundenen Größen auf größere Fläche in gleichmäßiger Verteilung darstellt.

Die am Geocode gebundene Datenaufnahme und die auf Grund des Geokodes aufgebaute gitterquadratische Darstellung der Angaben löst die Frage der Vorführung der räumlichen Besonderheiten bzw. der Vergleichung der relativen und quantitativen Angaben. Mit der Verwendung des Geokodes wird das Flächenkartogramm von verwaltungsmäßigem Hintergrund durch die sog. Gitterkarte abgelöst. Durch die richtige Auswahl der Größe des Quadrates erscheint die auf der Karte dargestellte Angabe auf einem der vom Maßstab erforderten Generalisierung geeigneten Niveau, annähernd lagetreu. Neben der lagetreuen Untersuchung der Ausdehnung können durch Ablesen der Quadrate auch die quantitativen Größen bestimmt werden.

Der Vorteil der Gitterkarte besteht darin, dass die gemeinsame Zeichen- und Gebietskartogrammkarte im Halbmaßstab hergestellt werden kann, ohne Verminderung der Bewertungsmöglichkeiten.

Die kartographische Methode der Forschung und die thematische Kartographie

Die Vertreter der Wissenschaften verwenden die topographischen Karten als natürliches Mittel für die Erkennung ihres Forschungsbereiches. Einen Teil ihrer Forschungsschlüsse entnehmen sie auf Grund kartometrischer Messungen aus den topographischen Karten.

Diese Anschauung kommt selten zur Geltung im Falle der thematischen Karten. Die meisten Verfasser betrachten die thematische Karte als Zusammenfassung, anschauliches Schlußergebnis ihrer Forschungen und nicht als Ausgangspunkt für neue Forschungen. Die Beschränkung der thematischen Karten auf Anschauungsmittel entzieht sich uns, diese als Forschungsmittel wirkungsvoll zu benützen.

Die Benutzung der thematischen Karte nur als Anschauungsmittel soll durch die Anwendung als analysierendes Forschungsmittel abgelöst werden. Es ist nicht wahr, daß sich die räumlichen Besonderheiten aus der Karte durch einmaligen Anblick erkennen lassen. Die räumlichen Besonderheiten, die Beziehungen können nur im Verlauf ausführlicher Untersuchung und Analyse ermittelt werden. Darum ist es richtig, statt des Ausdruckes Kartenlesen die Kartenanalyse zu verwenden.

Vorläufig ist die Methodologie der Analyse der thematischen Karten unbearbeitet. Demzufolge ist die zentrale Aufgabe der kartographischen Forschungen, die Methodologie der thematischen Kartenanalyse und die thematische Kartometrie auszuarbeiten.

- KLINGHAMMER I.—PAPP-VÁRY Á. 1974: Négyzethálós térkép a területi adatszolgáltatás és tervezés szolgálatában. — Geodézia és Kartográfia, 4.
- KLINGHAMMER I.—PAPP-VÁRY Á. 1975: Tematikus kartográfia. — Tankönyvkiadó, Budapest.
- PAPP-VÁRY Á. 1977: Tematikus térképek a gyakorlatban és a kutatásban. — Geodézia és Kartográfia, 6.
- PAPP-VÁRY Á. 1978: Komplex tematikus atlaszok. — Kandidátusi ért. Kézirat.
- PÉCSI M. 1963: A magyarországi geomorfológiai térképezés az elmélet és a gyakorlat szolgálatában. — Az MTA Földrajztud. Kutatóintézet elméleti és módszertani vitaanyaga.
- SZALISCSEV, K. A. (szerk.) 1976: Komplexsznűe regionalnűe atlaszü. — Izd. Moszkovszkovo Universziteta, Moszkva.
- WITT, W. 1972: Ungelöste Probleme in der thematischen Kartographie. — Internationales Jahrbuch für Kartographie, Gütersloh, XII. 1982.
- WITT, W. 1982: Themakartographie technischer Fortschritt und theoretische Problematik. — Zeitschrift für Vermessungswesen, Stuttgart, 1.

TEMATIKUS TÉRKÉPEZÉS

A TEMATIKUS TÉRKÉPÉSZET Néhány elméleti és gyakorlati kérdése

DR. PAPP-VÁRY ÁRPÁD

A tematikus térképezés hajnalán, a múlt század derekán TÓTH ÁGOSTON térképészeti tárgyú könyvében *Különböző egyéb földképek* címen közel 100 tematikus térképtípust ismertetett (TÓTH Á. 1869). Századunk 60-as éveiben a tematikus térképészet gyors gyakorlati és elméleti fejlődésének eredményeként a Nemzetközi Térképészet Társulás egyik bizottsága E. MEYNEN vezetésével kísérletet tett a különböző tematikus térképek osztályozási rendszerének kidolgozására. A javasolt rendszer 1200 térképcsoportot (témakört) ölelt fel (KLINGHAMMER I.—PAPP-VÁRY Á., 1975).

A tematikus térképek típusainak fokozatos gazdagodása jól megfigyelhető a térképkiadásban is. Évente a világon 80 000 térkép jelenik meg, ezek 2/3-a tematikus térkép. Ez az arány azért meglehetősen magas, mert a földmérési, topográfiai térképeket központi állami szervek adják ki, a tematikus térképeket (a földtani térképeket kivéve) kutatóintézetek, egyetemi tanszékek.

A megjelent térképeknél sokkal nagyobb a kéziratos (tervi) formában készült, de kiadási nehézségek miatt fiókban rekedt tematikus térképek száma. Ennek hátránya, hogy a térképekbe fektetett munka nem vagy alig hasznosulhat. Az elszigetelt tematikus térképkészítési tevékenység következtében a *tematikus térképek méretarányai, jelkulcsa, kivitele, a tartalom térképészeti megformálásának színvonala erősen eltérő*.

A széles körű térképkészítési tevékenység ellenére a térképek gyakorlati hasznosulása, rendszeres használata nem megfelelő.

A tematikus térképek rendszeresebb használatának elősegítése több elméleti kérdésnek a tisztázását és számos gyakorlati feladatnak a megoldását igényli. Ezek közül emelek ki a továbbiakban néhány, szerintem különösen időszerű kérdést.

A térképes adatszolgáltatás és az Egységes Országos Tematikus Térképrendszer

A szocialista országokban a tervgazdálkodásnak, az állammonopolista kapitalizmusban a gazdasági életbe való állami beavatkozásnak lényeges formája a területi tervezés, azaz a területfejlesztés és területrendezés központi irányítása, befolyásolása.

Napjainkban a területi tervezésnek a tematikus térképek iránti igénye messze meghaladja az egyéb népgazdasági ágazatok, tudományterületek térképészükségletét. A természeti feltételeknek, a munkaerő jelenlegi és távlati helyzetének, az infrastruktúrának, a termelés szerkezetének a megítélésekor minél több tényező térbeli eloszlását kell figyelembe venni. A tervezés folyamatában sok térkép készítésére rendszerint nincs mód, ezért a javaslatlételt előkészítő, helyzetfeltáró kutatások csak néhány fontos tényező elemzésére korlátozódnak. Emiatt a döntés gyakran nem a legmegalapozottabb, a végrehajtás során számos zavaró, alaposabb elemző munkával kiszűrhető gond jelentkezik.

A probléma megoldására javasoltuk a statisztikai adatszolgáltatással párhuzamos térképes adatszolgáltatás kiépítését, komplex tematikus atlaszok, ún. *nemzeti atlaszok* formájában (PAPP-VÁRY Á. 1978).

A statisztika közigazgatási egységekre vagy gyakran több községre kiterjedő (mezőgazdasági üzemek területére vetített) adatainak térképei azonban csak országos elemzésre vagy nagyobb területek átfogó értékelésére alkalmasak. A központi területi tervezésnek azonban elvileg nélkülözhetetlen eszközei. Azért elvileg, mert a népgazdasági és területi tervezés gyakorlatában több területi tervezési és térképészeti kísérlet ellenére sem sikerült elterjeszteni a tematikus térképek értékelésén, elemzésén alapuló döntéselőkészítő módszert.

A térképészeknek a földtudományok, a statisztika, a területi tervezés szakembereivel szorosabb együttműködést kell kialakítaniuk, a térképészeti kutatási módszert népszerűsíteniük és további térképsorozatok, atlaszok készítésével a felhasználási igényt felkelteniük. Magyarország új, készülő nemzeti atlasza talán jelentősebb előrehaladás elindítója lesz.

Kisebb terület (megye, város) területi tervezésénél nem elegendő a nagyobb területekre vonatkozó átlagolt adatok térképi bemutatása. Helyhez kötött, kis területek térbeli sajátosságait, eltéréseit szemléltető adatfelvételre és ennek térképi megjelenítésére van szükség.

A megyei, városi tervezéshez is központilag célszerű biztosítani a legfontosabb tematikus térképeket. A felszínrajzi térképeket a világon mindenütt központi költségvetésből állítják elő, és bocsátják a felhasználók rendelkezésére. *Hazánkban 1969 óta készül az Egységes Országos Térképrendszer (EOTR)*, amely felváltotta a régóta egymás mellett élő és eltérő vetületű, tartalmú kataszteri és topográfiai térképrendszereket. Az új térképrendszer kiépítése a felhasználók igénye szerint tömbösen valósul meg, azaz a legjobban igényelt területek (nagyvárosok, folyók mente) készülnek el először.

A földmérési, topográfiai, földrajzi felszínrajzi alaptérképek központi szolgáltatáshoz hasonlóan szükségesnek tartjuk az egységes Országos Tematikus Térképrendszer kiépítését (*OTTR*) is.

A felszínrajzi térképek készítésénél, az adatfelvételtől a térképsokszorosításig terjedő folyamat egy szervezetenél van. A tematikus térképrendszer kiépítése nem képzelhető el egy szervezeten belül. Az adatszolgáltató és az adatokat térképen megjelenítő szervezet ebben a folyamatban elválik. Az adatszolgáltató és

a térképkészítő szervezet között a kapcsolatot az EOTR térképekről leolvasható földfelszíni koordináták (földrajzi koordináták vagy a térkép km-hálózatának koordinátái) teremtik meg.

A fejlett tőkés országokban komoly erőfeszítések folynak a topográfiai térképeken alapuló tematikus térképrendszerek kiépítésére, a szinte minden országban már megvalósult földtani térképsorozatok továbbfejlesztéseként.

Az Országos Földügyi és Térképészeti Hivatal 1982-ben felmérést végzett, hogy milyen szervek, milyen tematikájú térképek előállítását igényelnék központilag, kik tudnának adatot szolgáltatni a tematikus térképek elkészítéséhez, majd időközönkénti felújításához.

A felmérés azt mutatta, hogy kevés szerv ismeri fel a központi tematikus térképszolgáltatás előnyét, mert alig használnak tematikus térképeket munkájukban.

A térképeket rendszeresen használó és így előnyeit, lehetőségeit ismerő szervek részéről igény jelentkezett az ország közepes (1 : 100 000) méretarányú geomorfológiai, lejtőkategória, földhasznosítási, talajérték, talajminőség, talajvíz térképére. Emellett elsősorban a városok áttekintő közműtérképei, településszerkezeti (épületmagasság, minőség, építészeti jelleg, laksűrűség stb.), építésföldtani, földhasznosítási, környezetvédelmi (zajártalom, légszennyezettség stb.) térképei iránt volt érdeklődés.

Az Országos Tematikus Térképrendszer kiépítése kettős feladatot jelent a térképészeknek. Egyrészt ki kell dolgozni a már jelzett igényeket kielégítő térképek típusait, majd egy kiválasztott körzetben megteremtve az adatszolgáltatást, meg kell kezdeni a tematikus térképek készítését. Másrészt közre kell működniük a tervezési módszertan kidolgozásában. A tervezési módszertan egyik célja, hogy meghatározzák azokat a térképeket, amelyek feltétlenül szükségesek a térelemzés, az állapotfelmérés elvégzéséhez.

A geokódok tematikus térképészeti jelentősége

A statisztika azonos népességszámú népszámlálási körzetek ill. termelési egységek szerint gyűjti adatait, majd ezek összevonásával alakítja ki a közigazgatási egységekre vetített adatokat. Az eredetileg térbeli ponthoz vagy felülethez kötött adatok térbeli környezetükből kiszakadva nagyobb területi egységet jelképező átlagszámként jelennek meg a tematikus térképeken.

A nagyobb területek matematikai átlagértékeit tükröző statisztikai adatok értelemszerűen csak nagy gazdasági (makroökonómiai) egységek átfogó általános elemzésére, értékelésére alkalmasak.

A tényleges térszerkezetnek, a térbeli finom tagozódásnak a feltárásánál ezzel szemben a táj mozaikszerű változatosságából szükséges kiindulni. Különböző szempontok alapján a legkisebb azonos jellegű körzeteket, területi egységeket kell meghatározni, majd ezek elemzése, értékelése alapján lehet az adott, nagyobb egység sajátosságát (individuumát) megállapítani. Az ilyen kutatási módszer részletes terepbejárást és nagy méretarányú sajátos tematikus térképfelvételezést, kis területre vonatkozó gazdasági adatgyűjtést igényel. A földrajzi irodalomban ezt a kutatási eljárást gyakran *mikrogeográfiai*nak is nevezik.

A mikrogeográfiai kutatások alapján az ország teljes területének általánosított természet- vagy gazdaságföldrajzi képe gyakorlatilag nem alakítható ki (a kutatási idő hosszúsága miatt). Ezért az egyes aprólékosan megkutatott

körzetek alapján képzett típusokat vetítik ki nagyobb területekre. A terület nagyságának növekedésével arányosan az általánosítás egyre nagyobb hibával terhelt.

Nem érthetünk egyet azokkal a nézetekkel, amelyek az említett két módszert teljesen elválasztják egymástól, azzal hogy elvi-módszertani különbség van közöttük, mert egymástól eltérő a vonatkozási rendszerük. Példaként a makro- és mikrofizika törvényeinek eltérő jellegét szokták felhozni. Amint a makrofizika törvényei nem alkalmazhatók a mikrofizikában, úgy különböznek a statisztikai tematikus térképkészítés és statisztikai térelemzés módszerei a tematikus adatfelvételtől és a részletes térszerkezet feltárástól. Ezt a szemléletet különösen jól tükrözi W. WITT megfogalmazása (1972): „A tematikus térképészeti tudatosan az egyes helységek individuumaikat vizsgálja, ábrázolja és ezekből vezeti le a nagyobb terület felépítését különböző területi egységek alakjában. A fejlődő térbeli ismereteink kialakulásával történhet csak meg a generalizálás és összefoglalás, ami a statisztikailag adott nagyterületektől jelentősen eltér és az utóbbi kifejezőképességének »bizonytalanságára« utal.”

Szerintünk a két módszer nem választható el egymástól, szükségszerűen egymásra kell hogy épüljenek, és kölcsönösen ki kell egészíteniük egymást.

A felszínrajzi (korográfiai) térképészeten általános elv, hogy a nagyobb méretarányból kiindulva, fokozatos kisebbitéssel, levezetéssel kell eljutni a kisebb méretarányú térképekhez sem mindig igaz, vagy volt igaz a gyakorlatban. Az országos térképezéseknél is kezdetben kisebb méretarányú, átfogó térképek készültek, és csak később kezdtek el a részletesebb, nagy méretarányú felméréseket. Sok országban ma is szakadás van a nagy méretarányú és a kisebb méretarányú térképek között. Az 1 : 4000 — 1 : 5000 méretarányú térképeket folyamatosan készítik, de a kisebb méretarányokat nem ezekből vezetik le, hanem egy gyorsabban kivitelezhető, előbbittől független 1 : 10 000 — 1 : 25 000 méretarányú térképezésből. Csak napjainkban, a földmérési technológiák automatizálásával, a földmérési és térképészeti adatbankok kiépítésével nyílik lehetőség a legnagyobb méretaránytól a legkisebbig, egymásra épülő, egymásból levezetett, folyamatosan helyesbített térképrendszerek kialakítására.

A tematikus térképészeten még szemléletesebben érvényesül a nagyobb térségekből a kisebb felé való haladás. A földtudományok területén kezdetben kevés elszórt adat alapján, a térbeli eloszlást nagyobb területen mutató, inkább hipotézisszerű térképek születtek. Ezt követően az adatok, a helyszíni felvételek részletességének fokozásával egyre részletesebb, de még mindig átfogó, nagyobb területekre kiterjedő térképek készültek. Majd ezzel párhuzamosan megjelentek a kisebb körzetek részletes tematikus térképei is. A két térképfajta között nincs ellentmondás, az általánosítás, az adat ismeretek mélységének eltérő szintjét mutatják. A PÉCSI M. nevéhez kötődő hazai geomorfológiai térképezés története is igazolja ezt az állítást (PÉCSI M. 1963).

Amennyiben a földtudományi tematikus térképezésben nincs ellentmondás a részletes és az átfogó térképezés között, megítélésem szerint nem lehet a gazdaságföldrajzi (statisztikai) térképezésben sem. A látszólagos ellentmondás abból adódik, hogy a nagy és kis méretarányú gazdaságföldrajzi tematikus térképezéseknél eltérő az adatfelvétel vonatkozási egysége. Egyik esetben konkrét, változó tulajdonságú helyek (tábla, telek, földrajzi pont), másik esetben elvont, homogén, nagyobb területek. A vonatkozási egységek így nem vagy nehezen kapcsolhatók össze. Ezzel szemben a természetföldrajzi térképezésnél minden méretarányban az adatfelvételi pontok azonosak, térbelileg meghatározottak.

A statisztikai adatfelvétel hiányait látva, századunk első évtizedétől számtalan kísérlet történet a felületi adatok térbe való visszavetítésére, kisebb területi egységekre szűkítésére. Ezt az eljárást elsősorban a népességi térképeknél alkalmazták, ahol a népesség településegységekben koncentrált elhelyezését szemben különösen szembeűnő a statisztikai térkép folytonos településkép érzetét keltő ábrázolása. A felszínrajzi térképekre háromszög-, négyzet-, hatszöghálózatot illesztettek, és az egyes hálószemekbe eső tanyák számának vagy a település hálószemre jutó területrésznének arányában határozták meg az egyes hálószemek népességét.

Ezek a kísérletek a konkrét, helyben kötött, minden méretarányban alkalmazható, kis területű statisztikai adatfelvétel igényét tükrözték. Ezt a követelményt századunk 50-es éveiben a várostervező szakemberek fogalmazták meg élesen. A várostervezést segítő városi adatbankok kiépítésénél bevezették a több telekből kialakított, közel hasonló nagyságú területet képviselő 200, 250 m élhosszúságú négyzethálós adatfelvétel és adatkezelés módszerét (KLINGHAMMER I. — PAPP-VÁRY Á. 1974). Az adatfelvételi négyzetháló kialakítása rendkívül munkaigényes volt, ezért ezt elhagyták. A telkek középpontjának földrajzi koordinátáihoz rendelték az adatokat. A hely azonosítására szolgáló földrajzi koordinátákat nevezték el röviden *geokódnak*. A geokódokhoz kapcsolt adatok megjelenítésére továbbra is a négyzethálót használják, de a hálót egy adott pontból kiindulva a számítógép automatikusan szerkeszti meg és automatikusan összegzi a hálószembe eső geokódokhoz kapcsolt adatokat. A hálószemek nagysága az adatsűrűségtől függően változtatható, az 1 km nagyságú négyzetoldal fokozatos felezésével (vagy növelésével).

Az egymással párhuzamosan kiépülő adatbankok (népességnylvántartás, ingatlannyilvántartás, fűráskataszter stb.) közötti kapcsolat megteremtése is igényelte egy egységes azonosító bevezetését mindegyik rendszerben. A legcélszerűbbnek, legjobban használható azonosítónak a földfelszíni helyzetet rögzítő geokód bizonyult.

A 70-es évek második felében egyre több fejlett tőkés országban (pl. Nagy-Britanniában, az Egyesült Államokban, Svédországban, Finnországban) tértek át a geokódokhoz kapcsolt statisztikai adatfelvételre és adatkezelésre.

Hazánkban is szükségsszerűvé vált a geokódhoz kapcsolt adatfelvétel kiépítése. Erre a kormány 1982-ben hozott határozatot.

A geokódos adatfelvétel természetesen nem képzelhető el egyik napról a másikra. Véleményem szerint a négyzethálós adatfelvételnél javasolt (KLINGHAMMER I. — PAPP-VÁRY Á. 1974) nagyobb szemű országos hálózat egyes területeken kisebb hálószemekre való lebontásához hasonló megoldás a járható út. Ez azt jelenti, hogy elsőnek az ipari adatoknál és egyes kiemelt városokban kell rátérni a telephely, ill. ház szerinti adatfelvételre. A népességi, kommunális ellátottsági, mezőgazdasági adatoknál fokozatosan kell bevezetni a geokódhoz kapcsolt adatfelvételt.

Véleményem szerint az 1990. évi népszámlálásnál ezt elegendő néhány kiemelt körzetben (Balaton környéke, Duna-kanyar, budapesti várostömörülés stb.) megvalósítani, majd az igények szerint lehet bővíteni a részletes adatfelvételbe bevont területeket, egészen a mezőgazdasági üzemek táblatörzskönyveire épülő adatszolgáltatásig.

A geokódokhoz kapcsolt adatfelvétellel és adatmegjelenítéssel megszűnik a terepfelvételen és a statisztikai adatfelvételen alapuló, továbbá a természeti és a gazdasági tematikus térképezés látszólagos ellentmondása is. A természeti

és gazdasági jelenségek térképezésénél egyaránt minden méretarányban konkrét, térbeli helyhez kötött tény, adatot lehet majd megjeleníteni a térképeken

A négyzethálós gazdasági térképek

A tematikus térképészet régi problémája a közigazgatási háttérű relatív értékeket (pl. 1 ha-ra, 1000 főre vetített mennyiséget, az összes mennyiségből valaminek az arányát) bemutató felületkartogramok összehasonlító értékelése, a különböző nagyságú felületekként megjelenő relatív adatok téves mennyiségi megítélése. Pl. egy térkép két, közel azonos nagyságú községben szemlélteti az 1 ha szántóterületen termelt búza mennyiségét. Tételezzük fel: a búzatermés mennyisége mind a két községben azonos, így a községek színerőssége is azonos lesz. Az egyik község területének viszont csak 10%-át foglalja el a szántóterület, a másiknak 90%-át. A térképen a két község azonos nagyságú színfolttal jelenik meg. A termelt mennyiségben mutatkozó jelentős különbség nem érzékelhető a térképolvasó számára, így téves következtetésre juthat a térkép elemzése alapján.

Hasonló érzékelési hiba lép fel az egységnyi mennyiségre vetített mutatóknál (1000 főre jutó élelmiszerfogyasztás, eladó tér 1 m²-ére jutó forgalom, egy traktorra jutó földterület stb.), de ez a gond a százaléktérképet kifejező kartogram-térképeknél (népesség százalékos növekedése adott időszakban) is. Jellemző példái ennek a választási térképek. Az összes választásra jogosultból az egyik pártra leadott szavazatok arányának ábrázolásánál a ritkán lakott, vidéki, politikailag kevésbé fontos területek erőteljesebbnek látszanak, mint a városi választókörizetek lényegesen több szavazóval.

A probléma áthidalására a földfelszínre vetített relatív adatok ábrázolásánál a közigazgatási egység teljes felülete helyett csak a vonatkozási egységek hozzávetőleges területeit festették be, így érzékeltetve a területi és azon keresztül a mennyiségi különbségeket. Pl. a gabonahozamokat (q/ha) szemléltető kartogramon csak a szántóterületeket színezték ki a különböző kategória-fokokozatok értékeivel. Az erdő, a rét, a gyümölcsös, a beépített területek üresen maradtak vagy a kartogramfokokozatok színétől elütő, semleges színt kaptak. A módszer a gyakorlatban nehezen kivitelezhető, mert az erős tagoltság kisebb méretarányban alig vagy egyáltalán nem fejezhető ki, és gyakran a rendelkezésre álló adatok sem elegendők a tényleges térbeli eloszlás kifejezésére. Amennyiben mégis megvalósítjuk a tényleges térbeli helyzetet megközelítő vonatkozási felület kirajzolását, a kapott kép — a valódi felület és a felületkartogram módszer egymásmellettiége — zavaró, nehezen értelmezhető lesz. Ezért az abszolút és a relatív adatok együttes bemutatásában vélték a térképészek megtalálni a helyes megoldást. A települések felületi foltjaiba a lélekszámmal, a búzatermés nagyságával vagy a választók számával arányos nagyságú jelet rajzoltak, majd a jelet vagy a jel háttérében a közigazgatási egység felületét a relatív értékfokokozatnak megfelelő színnel töltötték ki. Legismertebb példája ennek a módszernek a népsűrűségi kartogram, a települések nagyságát szemléltető jelekkel. A másik vizuálisan kevésbé jó megoldás, hogy a relatív adatokat tükröző felületen pontmódszerrel jelöljük a vonatkozási egység tényleges területét. Pl. a búza hozamánál a búzával vetett terület nagyságát (pl. 1 pont = 0,5 ha).

A magyar gyakorlatban a mezőgazdasági hozamok és vetésterületük szántó-

területből elfoglalt részarányának együttes bemutatására a kettős (vízszintes és függőleges) vonalkázás terjedt el.

A relatív és abszolút adatok együttes szemlélete, értékeik egymástól eltérő térbeli változásainak felismerése, a különböző körzetek térbeli kialakítása alapos, gyakorlott térképolvasási ismeretet igényel.

Az abszolút és relatív adat együttes bemutatásánál továbbra is fennáll az a helyzet, hogy a térben konkrét helyekhez kötötten létező mennyiségeket nagyobb felületen egyenletes eloszlásban szemlélteti a térkép. A nagy számok átlagaként, matematikai módszerekkel kialakított kategóriák lefedik a valóság térbelileg mozaikszerű felépítését.

A geokódhoz kapcsolt adatfelvétel és a geokódok alapján felépített négyzethálós adatmegjelenítés megoldja a térbeli sajátságok bemutatásának, valamint a relatív és mennyiségi adatok egybevetésének a kérdését is. A geokód alkalmazásával a jelenleg uralkodó, közigazgatási háttérű, relatív adatokat mutató felületkartogramokat ui. újfajta kartogramtípus váltja majd fel. Az új módszer a jel-, a felület- és a kartogram módszer közötti átmenet. A jelmódszernél a konkrét térbeli helyre vonatkoztatott jel mindig nagyobb a vonatkozási pontnál. A felületmódszernél elméletileg a tényleges felület leképezése jelenik meg a térképen. A kartogramnál az adott területen belül elszórtan található jelenségeket ábrázoljuk összevontan vagy jelszerű rajzzal (ez mindig kisebb, mint a vonatkozási felület, jelkartogram) vagy az egész felületet kitöltő színnel (felületkartogram). A négyzethálós térképnél az ábrázolt abszolút vagy relatív adat megközelítően helyezhetően jelenik meg, a négyzetszemek a tényleges térbeli helyzetet vagy elterjedést mutatják. Az elterjedés leolvasása mellett a négyzetszemek leolvasásával a mennyiségi adatok is meghatározhatók közelítőleg, mert azokat a négyzeteket, ahová nem esik adat, kirajzolásnál a számítógép üresen hagyja. A térkép jelmagyarázatában megadják az egyes kategóriákba eső négyzetek számát is a mennyiségi becslések megkönnyítésére.

A négyzethálós térkép további előnye az alkalmazható kisebb méretarány. Régi tapasztalat, hogy a relatív adatok bemutatásához feleakkora méretarány is elegendő, mint ugyanezen jelenség abszolút értékeinek szemléltetéséhez (pl. 1 juhra eső gyapjúhozam, a juhok mennyisége). A jelkartogramnál a jól olvasható, a vonatkozási felületen belül elhelyezhető jel nagyság ui. több helyet igényel, mint a gyakran nagyobb foltokba összeolvadó, de mozaikszerűen egymástól is jól elváló színfelületek a felületi kartogramnál. Pl. Magyarország esetében a jelkartogram készítéséhez legalább 1 : 750 000 méretarányú térképre van szükségünk. Felületkartogram-térképhez 1 : 1 500 000 méretarány is elegendő. Ezért elégednek meg az atlaszok szerkesztői — sajnálatosan — a kisebb helyet igénylő, esetleg megtévesztő következtetések levonására is lehetőséget adó felületkartogramok általános alkalmazásával.

A négyzethálós térképnél a szabályos elrendezés és ezért nagyobb méretarányú térképpel való könnyű egybevetethetőség következtében a méretarány elméletileg tovább csökkenthető. A gyakorlatban a korábbi felületkartogrammal azonos méretarány alkalmazása a célszerű. A jelkartogramhoz képest feleakkora méretarányú (így negyedakkora helyet igénylő) térkép információtartalma, értékelhetősége messze jobb, mint a nagyobb méretarányú együttes jel- és felületkartogram-térképé.

A geokód bevezetését követően meg fog változni a nemzeti atlaszok jellege is. A nagyszámú felületkartogram-térképet a jel- és felületmódszer közti átmenetet képező négyzethálós (kartogram) térképek váltják majd fel.

A geokódok térképészeti alkalmazása lehetővé teszi gazdasági jelenségek *álizovonalas ábrázolását is*. A számítógéppel kialakított négyzetháló, középpontjait tekintve az adatfelvételi pontnak, automatikus úton kirajzolhatók az álizovonalak.

A folyamatos jelenségeknél (csapadék, tenger sótartalma, alaphegység mélysége stb.) különböző mért pontok közé szerkesztik a választott, azonos értékű pontokat összekötő izovonalakat. Mivel a jelenség folytonosan változik, a mért pontok közötti értékmező határok matematikai függvénnyel kifejezhetők.

Ugyanezt a módszert alkalmazzák a nem folytonos, pontszerű jelenségek szemléltetésére is. Így jönnek létre pl. a népsűrűségi felszínek a városok népsűrűségi csúcsaival, a telekár felszínek stb. A módszert nagyon sokan bírálják, mert meghamisítja a valóságot. Változó értékmezőket ui. nem lehet matematikai függvénnyel kifejezni. A lényeges térbeli ellentétek (pl. a város és környezete népsűrűségi ellentéte) a térképen nem jelentkezik élesen. A manuális térképszerkesztésnél ezért az álizovonalas térkép alapján egymással találkozó, a hirtelen változásokat is kifejező értékvonalas térképet készítenek. A manuális beavatkozás időigénye miatt rendszerint megmaradnak az álizovonalas ábrázolásnál. A valóság kismérvű torzítása esetén sem javasoljuk a módszer teljes kiiktatását a térképészeti és így a tervezési gyakorlatból. Az ábrázolásra javasolt jelenségek körének meghatározása, az álizovonalas térkép értékelésénél jelentkező hibák elkerülési megoldásainak a kidolgozása azonban további kutatást igényel.

A kutatás térképészeti módszere és a tematikus térképészet

A tudományok különböző képviselői természetes eszközként használják a topográfiai térképeket kutatási körzetük megismeréséhez. Kutatási következtetések egy részét is — térképmérési feladatok alapján — a topográfiai térképekből merítik.

Ez a természetes szemlélet, a térkép kutatási eszközként való alkalmazása ritkán érvényesül a tematikus térképek esetében. A tematikus térképet a legtöbb szerző kutatásai összefoglalójának, szemléletes végeredményének tekinti, nem újabb kutatások kiindulópontjának. A kutatást végigkíséri a tematikus térkép készítése, az észrevételek, a tapasztalatok, a tények térbeli rögzítése, de hiányzik egyéb tematikus térképek elemzése, értékelése, és azokból újabb tudományos következtetések levonása (PAPP-VÁRY Á. 1977, W. WITT, 1972.).

A tematikus térkép szemléltetési eszközre korlátozása megfoszt bennünket kutatói eszközként való hatékony használatától. Ez a szemlélet annyira érvényesül, hogy az a kutató, aki tudományos elemzéséhez készít tematikus térképeket és abból újabb felismerésekhez jut, később, a publikálásnál térképét átdolgozza, egyszerűsíti, szemléletesebbé, könnyen olvashatóvá teszi. A hatásos kutatási eszközből a szöveget szemléltető képet varázsol.

A tematikus térkép csak szemléltetési eszközként való használatát fel kell váltania kutatási, elemzési eszközként való alkalmazásának. Nem áll a térképészek oly gyakori, általam is használt naiv kijelentése, hogy a statisztikai táblázatok nehezen áttekinthető oszlopai helyett a tematikus térkép szemléletes, könnyen áttekinthető képet ad. „Egyszeri ránézéssel” csak a legfontosabb, a legszembetűnőbb jegyek lényeges eltérései fedezhetők fel a térképen. A térbeli sajátságok, kis különbségek, a jelenségek közötti rejtettebb kapcsolatok, az is-

mert összefüggések térbeli változásai csak a térkép részletes vizsgálatával, aprólékos elemzésével ismerhetők meg. A tematikus térkép érdemi mondanivalója ui. csak alapos tanulmányozás során tárul fel az olvasó előtt.

A nemzeti és regionális atlaszok azonos vagy egymásra épülő méretarányú térképekből felépülő térképsorozatai épp azt a célt szolgálják, hogy a területi tervezést végző, vagy gazdasági döntést előkészítő szakemberek a legkülönbözőbb jelenségek térképeinek, a jelenségek térbeli eloszlásának egybevetésével hozzák meg döntéseiket. A térképpel végzett részletes elemző munkával azonban ritkán találkozunk. Pedig a térbeli kapcsolatok feltárásához a térkép a legmegfelelőbb, mással nem helyettesíthető kutatási eszköz. A felhasználási problémákat látva írja WITT keserűen (1982): „Kiábrándító a kartográfusok számára, ha azt látják, hogy a nagy tematikus atlaszokat, amelyek többnyire évtizednyi munkát igényeltek, a felhasználók, pl. a politikusok csak felületesen átlapozzák, mintha csupán színes képeskönyvek volnának.”

Hogyan lehetne változtatni ezen a helyzeten, mi az a kiút, amely a felhasználás változásán át újabb termékenyítő hatást adna a tematikus térképészetnek is?

Először is a tematikus térképekről alkotott általános véleményt kellene megváltoztatni. A térképészek ez ideig hangoztatott, „könnyen áttekinthető, egyszerű ránézéssel leolvasható” véleménye helyett a térkép kiértékelése során feltárható új eredményeket kellene hangsúlyozni. A gyakran használt térkép-olvasás kifejezés helyett is inkább a térképelemzés kifejezés alkalmazását javasoljuk. Ez a kifejezés jobban szemlélteti a térkép alkalmazásának nehézségeit, sajátos módszerét.

A szemléletbeli változást nehezíti, hogy a tematikus térképelemzés módszertana jelenleg kidolgozatlan. A felszínrajzi térképek elemzésének legfontosabb módszerei a térképmérés (kartometria) keretében kialakultak. A tematikus térképekkel foglalkozó kézikönyvek szerzői viszont még kísérletet sem tettek térképelemzéssel foglalkozó fejezet megírására, a tematikus térképek elemzési módszereinek a kifejlesztésére. Ezért a térképészeti kutatások központi feladata a tematikus térképelemzés módszertanának és a tematikus kartometriának a kidolgozása.

A tematikus térképek számának az utóbbi negyedszázadban bekövetkezett gyors növekedését nemcsak a térképelemzési ismeretek fejlődése nem követte, hanem elmaradt az új kifejezési formák keresése és az ábrázolásmódszertani kutatások végzése is. Ezért nagyobb figyelmet kell a jövőben fordítani a módszertani kutatásokra, összekapcsolva azokat a térképelemzési vizsgálatokkal.

Hatékony térképelemzést biztosító, lélektani (térképezésképzési) kutatásokkal alátámasztott ábrázolási módszerek kidolgozására van szükség. A módszertani kutatásokat sürgeti a számítástechnika térképészeti alkalmazása is. Nem biztos, hogy a jelenlegi gyakorlat, az ismert eljárások matematikai formába öntése, vagy a számítógép lehetőségeihez való torzítása a legjobb út. A számítógép lehetőségeit és fejlődését figyelembe vevő, a kézi módszerek tapasztalatait átértékelő új eljárások kifejlesztése látszik célszerűbbnek a jövőben.

PREPARATORY WORK TO THE NATIONAL ATLAS OF HUNGARY

Á. PAPP-VÁRY—B. RÁTÓTI—J. SZILÁDI—S. SZŐKE TASI

Summary

The IGU Congress in Rio de Janeiro in 1956 approved the program for the complex thematic mapping of countries and proposed the publication of results in the form of national atlases.

Atlases have been regularly prepared and issued to our days.

The following are to explain it:

1. Modern geography studies the regional distribution of natural phenomena in the light of systems theory, approached in a complex way. The spatial position of partial factors and their spatial relationships can only be revealed through mansided thematic cartographic work.

2. The broadening sphere and growing intensity of the use of natural resources have drawn attention to the rational exploitation of resources, the investigation of their re-use, the precise estimation and disclosure of reserves and the reduction of environmental damage. These works can only be accomplished by drawing maps reflecting the natural and the expected situation.

3. The rational allocation of productive forces in space, the exploitation of energies inherent in their spatial relationships are tasks of regional planning. These problems are only possible to be solved if numerous factors are mapped and spatial structure and distribution are analyzed in detail.

A uniform thematic map series or atlas are most to the purpose in this case.

The preparation of national and regional atlases promotes progress in the thematic cartography of the country and in the formation of complex geographical attitude. They can be used in higher education and they contribute to knowledge on Hungary in abroad.

Complex thematic atlases of Hungary

The first Hungarian complex thematic cartographic work was 'Hungary in economic maps' by ILLÉS EDVI and ALBERT HALÁSZ (Budapest, 1920). One of the earliest urban thematic atlas in the world was the 'Statistical Atlas of Budapest' (1936).

The National Atlas of Hungary was published in 1967 (6000 copies in Hungarian and 1000 in English), the complex thematic atlas of South Great Plain in 1969, and the atlas of the planning economic regions of Hungary was available for institutions in six volumes. The main scale of the national atlas was 1 to 1.000.000 and of the regional atlases 1 to 500.000. The maps in the atlas series were based on data from 1970. Therefore, the time has come to give a new review of the natural, social and economic situation of Hungary using the 1980 data.

Regarding that 85.2 percent of the maps in the regional atlases showed a given area on a 1 to 1,000,000 or lesser scale, it seemed useful to combine the national and regional atlas types in an atlas larger in volume and format.

The Institute of Geodesy (FÖMI, Budapest) began research aimed at the selection of the contents the atlas and the detailed elaboration of models. As a result a proposal for an atlas of 682 maps in three volumes (1. physical conditions, 2. economic life, 3. population and supply) was made.

The Academy of Sciences organized a committee under Academician MÁRTON PÉCSI to supervise the proposed topics cover.

When the publication was prepared, planning authorities sounded their demand that the atlas should be issued in the second year after data were compiled. There was no way to meet this requirement. To solve the problem we planned to publish the three volumes at various dates.

For economic reasons, however, preparations stopped.

Complex thematic atlas of Hungary

Scientific life does not cease to be in need of a comprehensive thematic map series of the country. Therefore, in early 1983, a proposal was made to issue a smaller complex thematic atlas using previous work.

The format (30 × 42 cm), the projection and the scales will be identical with those in the 1967 national atlas.

Maps of two pages will be on 1 to 1 000 000 scale, single-page maps on 1 to 1 500 000, half-page maps on 1 to 2 000 000, one eighth-page maps on 1 to 4 000 000 scales.

Apart from maps with a complete cover of the country, Budapest or other towns, agglomerations and industrial districts will be demonstrated on larger scales.

In case of some topics requiring an elaboration more detailed than on 1 to 1 000 000 scale, the map on 1 to 500 000 scale will be attached to the atlas as a supplement.

Content structure and some other features of the new atlas

The ample contents are quantitatively controlled by economic considerations in the first place. So it seemed reasonable to limit the number of map pages in 200 to 220. Within that contents are enriched by the increased complexity of maps, the joint presentation of several phenomena.

In order to plan the right proportions, the international proposal (by SALICHTCHEV) was considered as well as the structure of foreign atlases and the experience gained during the preparation of the National Atlas of Hungary and the regional atlas series. When comparing it to the international proposal, the relatively high proportions of dwelling and public utility supply, industrial, agricultural and climatic maps are conspicuous over the ratio of maps showing the physical environment, population, settlements and transport.

The high proportion of industrial maps is motivated by the requirements of regional planning.

The detailed presentation of dwellings and up-to-date supply is necessary for the survey of regional differences in living circumstances, for the planning of investment policy.

The high ratio of climatic maps is justified by the demands of users expressed in public opinion enquiry.

By demonstrating agricultural topics on complex maps the reduction of this chapter is reasonable.

At the same time, it is necessary to increase the number of maps in the chapters on relief and geology by including maps of engineering geology, slope categories and relief dissection.

The structure of the new atlas was shaped taking into account the above aspects.

The table attached shows the proportions of the chapters in contents compared to the international proposal by SALICHTCHEV and previous Hungarian thematic atlases.

For the majority of maps in the new Hungarian atlas, in contrast to international and earlier Hungarian practice, complex presentations of several factors are aimed at. Of foreign atlases, e.g. the National Atlas of the GDR (1981), of Ontario (1960) and Sweden (1957) were consistent in the realization of this principle.

Table 1.

Ratios in contents of the chapters of the new atlas compared to the international proposal by SALICHTCHEV and the previous Hungarian complex thematic atlases

Topics represented in atlases	Percentages International proposal (%) (SALICHTCHEV)	National Atlas of Hungary (%)	Planning-eco- nomic atlas series of Hungary (%)	New National Atlas of Hungary	
				by number of maps (%)	by number of pages (%)
Introductory maps (the environment of the represented region, general geographical, administration maps etc.)	0,8	0,5	—	2,5	2,7
Relief, geology, geophysics, soils, natural flora and fauna	18,8	14,5	3,7	13,0	17,0
Climate	7,6	14,5	14,8	14,0	3,7
Water management	7,0	2,9	7,4	4,4	7,5
Population and settlements	11,7	8,6	2,9	10,0	10,5
Cities (engineering geological, land use, population density maps)	—	—	—	3,9	1,8
Industry	14,0	10,8	23,3	19,4	18,1
Agriculture and forestry	13,4	36,3	24,7	16,6	16,7
Transport and communication	9,1	2,5	3,7	3,0	2,0
Complex economic geographical map	0,3	0,5	—	0,3	1,0
Commerce, tourism, finance	3,8	3,6	5,3	3,3	6,2
Public education	7,6	3,2	3,3	2,5	3,2
Health service	3,5	0,7	2,6	1,4	2,8
Dwellings and utility supply, services	2,4	1,4	8,3	4,5	4,6
Environmental control	—	—	—	0,6	1,0
Regional planning	—	—	—	0,6	1,0
Total:	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Number of maps	213—352	281	244—340	330	220

The publication of the new complex thematic atlas poses a great task to both Hungarian cartography and representatives of geosciences as well as of spatial social sciences. It is our objective that the atlas should accurately demonstrate the state of nature and economy in Hungary, the level of development of scientific life and the results of cartography in the mid-1980s, thus to deserve the title of National Atlas of Hungary.

BIBLIOGRAPHY — IRODALOM

- PAPP-VÁRY Á. 1978: Komplex tematikus atlaszok — (Kand. ért. Kézirat).
 RADÓ S.—PAPP-VÁRY Á., 1978: Magyarország új nemzeti atlaszának tervezete. — Földr. Közl. 1. pp. 88—89.
 SALICHTCHEV, K. A. 1960: Regional atlases Science. — Leningrád.
 SALICHTCHEV, K. A. 1960: Atlas nationaux, — Moskou.
 SZALISCSEV, K. A. 1976: Kompleksznüe regionalnüe atlaszü. — Izdatyelsztvo Moszkovszkovo Unyiversityeta, Moszkva.
 SZÓKE-TASI S., 1978: Magyarország új nemzeti atlasza (Doktori értekezés, kézirat.)

MAGYARORSZÁG NEMZETI ATLASZÁNAK ELŐKÉSZÍTÉSE

PAPP-VÁRY Á.—RÁTÓTI B.—SZILÁDI J.—SZÓKE TASI S.

A Nemzetközi Földrajzi Unió 1956. évi Rio de Janeiró-i kongresszusa fogadta el az egyes országok komplex tematikus térképezésének programját és javasolta a munka nemzeti atlaszok formájában való közzétételét. 1956—76. között az UNIO Nemzeti és regionális atlaszok bizottsága ajánlásokat dolgozott ki az atlaszok tartalmára (K. A. SZALISCSEV 1960, 1964, 1976).

1976-ban a bizottság befejezte iránymutató tevékenységét. Kezdeményezése hasznosnak és eredményesnek bizonyult, így az atlaszok készítése és kiadása napjainkban is töretlenül folytatódik.

Mi magyarázza a nemzeti és regionális atlaszok iránti nem lanyhuló érdeklődést?

1. A korszerű földrajztudomány a természeti jelenségek és a termelőerők területi elosztását rendszerszemlélettel, komplexen vizsgálja. A résztényezők térbeli helyzetének a tanulmányozása, térbeli kapcsolataik feltárása csak sokirányú tematikus térképezési munkával valósítható meg.

2. A természeti erőforrások felhasználási körének szélesedése és a felhasználás ütemének növekedése felhívta a figyelmet az ésszerű takarékoskodásra, az erőforrások újrafelhasználási lehetőségeinek vizsgálatára, a tartalékok pontos becslésére és feltárására, a környezeti ártalmak csökkentésére. Ezek a munkák csak a tényleges és várható helyzetet tükröző térképek készítésével oldhatók meg.

3. A termelőerők ésszerű térbeli elhelyezésében, térbeli kapcsolatainak kiépítésében rejlő tartalékok kihasználása a területi tervezés feladata. Ezt a munkát is csak számtalan tényező térképezésével, majd a térszerkezet, a térbeli elosztás részletes elemzésével lehet megoldani.

A fenti feladatok a tanulmányozott terület nagyságától, jellegétől, a vizsgálat mélységétől függően különböző méretarányú térképeket igényelnek. Első

lépésként azonban az egész ország vagy nagyobb körzetátfogó, lényegre törő, általánosított vizsgálatára és így kis méretarányú tematikus térképezésére van szükség.

Ezt a munkát legeészerűbben a különböző intézmények tevékenységének koordinálásával, egységesített tematikus térképsorozat vagy atlasz készítésével lehet elvégezni.

A fentiekben felsorolt indokok megmagyarázzák és érthetővé teszik a nemzeti és regionális atlaszok készítése iránti töretlen nemzetközi érdeklődést. Ezek a munkák ugyanakkor elősegítik az ország tematikus térképészetének fejlődését, a komplex földrajzi szemlélet kialakítását, a térkép kultúra növelését. Jól felhasználhatók a felsőfokú oktatásban, a hazafias nevelésben és hozzájárulnak az ország megismertetéséhez külföldön.

Magyarország komplex tematikus atlaszai

A hazai első komplex tematikus térképmű az első világháború utáni béketárgyalások előkészítéseként született EDVI ILLÉS — HALÁSZ ALBERT: *Magyarország gazdasági térképekben* c. munkájaként (Budapest, 1920). A két világháború között a világ egyik legkorábbi (talán legelső) városi tematikus atlaszáként jelent meg Budapest statisztikai atlasza (1936).

A második világháború után a Nemzetközi Földrajzi Unió ajánlására az 1960-as évek elején kezdődtek el a komplex tematikus atlaszmunkák.

Magyarország Nemzeti Atlasza 1967-ben (6000 magyar és 1000 angol nyelvű példányban) jelent meg. Az atlasz 1960—64-es adatokra épült. Fő méretaránya 1 : 1 000 000 volt. 1969-ben jelent meg a Dél-Alföld komplex tematikus atlasza. Magyarország tervezési—gazdasági körzeteinek atlasza 1974-ben, 1 : 500 000 méretarányban, kb. 1200 példányban, 6 kötetben jutott el a intézményekhez. Az atlaszsorozat térképei 1970. évi adatokon alapulnak. Ezért időszerűnek látszott az 1980. évi adatok felhasználásával új feldolgozású áttekintést adni hazánk természeti, társadalmi, gazdasági viszonyairól. Az 1980. évi időpontot a rendszeresen ismétlődő és nemzetközileg is javasolt népszámlálások időpontja és az V. ötéves népgazdasági terv befejezésének ideje indokolta.

Tekintettel arra, hogy a körzeti atlaszok térképeinek 85,2%-a 1 : 1 000 000 vagy annál kisebb méretarányban ábrázolta az adott területet, célszerűnek látszott a két — nemzeti és regionális — atlasztípus összevonása és egy nagyobb terjedelmű, egységes atlasz megjelentetése (PAPP-VÁRY Á. 1978).

Az új atlasz méretarányának az 1 : 750 000 adódott, azért, hogy a nagy számban található kis területű közigazgatási egységek határain belül még jól olvasható nagyságú térképjeleket lehessen elhelyezni. Magyarország 1 : 750 000 méretarányú térképe 76 × 55 cm nagyságú papíron fér el. Az atlasz nagysága (félbehajtott papírnagyság) így 55 × 38 cm-nek adódott. A kartográfiai gyakorlatból ez a nagy forma nem idegen. Hasonló nagyságú pl. az Egyesült Államok, Kuba, Csehszlovákia, Szlovákia atlasza.

A területi tervezés (állapotfelmérési) térképek iránti igényét kielégítő atlasz tartalmi felépítésére és a részletes makettek kidolgozására a Földmérési Intézetben kutatómunka kezdődött. Ennek eredményeként 682 térképet tartalmazó, három kötetre (1. természeti viszonyok; 2. gazdasági élet; 3. népesség és ellátottság) tervezett atlasz javaslata készült el (RADÓ S. — PAPP-VÁRY Á. 1978, SZÓKE TASI S. 1978).

A tervezetről a Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Minisztérium kikérte a Magyar Tudományos Akadémia véleményét. Az Akadémia bizottságot szervezett PÉCSI MÁRTON akadémikus elnökletével a javasolt tematika felülvizsgálatára. A bizottság munkájában az Akadémia érintett osztályai, a jelentősebb kutatóintézetek, egyetemi tanszékek képviselői vettek részt. Több bizottsági ülés után kialakult az atlasz pontosított tartalomjegyzéke.

A kiadás előkészítése során a tervező szervek részéről *olyan igény merült fel, hogy az atlasz az adatfelvételt követő két éven belül jelenjék meg.* Ezt a követelményt még a térképkészítés automatizálásában bennünket messze megelőző országok sem tudták volna kielégíteni. *A Magyarország körzeti atlaszainál elért 4 éves átfutási idő is világviszonylatban egyedülálló volt.* A probléma áthidalására a három kötet különböző időpontokban való megjelenését terveztük. A természeti viszonyok c. kötet a népszámlálás időpontja előtt, a gazdasági élet térképei kb. 2 évvel, a népességi kötet 4 – 5 évvel a népszámlálás után jelent volna meg. Ezzel párhuzamosan folytattuk a népességi és gazdasági térképek számítógépes előállítására és a térképi kategória-fokokozatok matematikai módszereken alapuló számítógépes feldolgozására indított kísérleteket.

A gazdasági élet alakulása miatt az előkészítő munkák félbeszakadtak. Nem állt rendelkezésre megfelelő pénzügyi keret a tervezett nagy terjedelmű, a hazánkhoz hasonló nagyságú országok nemzeti atlaszainál kb. 30%-kal több térképet tartalmazó mű megjelenítéséhez.

Magyarország komplex tematikus atlasza

A területi tervezés és a tudományos élet azonban továbbra is igényelte és igényli az ország sokirányú komplex tematikus térképsorozatát. Ezért 1983 elején, a korábbi munkák felhasználásával, egy kisebb terjedelmű komplex tematikus atlasz megjelenítésére született javaslat. Az új atlasz tartalmára, formátumára, kivitelezésére az MTA és az OFTH szakembereiből álló, PÉCSI MÁRTON vezette bizottság dolgozott ki javaslatot.

A bizottság az 1 : 750 000 méretarány helyett az 1 : 1 000 000 méretarányt javasolta az új atlasz alape méretarányának. Így az atlasz formátuma 30×42 cm lett, megegyezik az 1967-ben kiadott nemzeti atlasz nagyságával. Ebben az esetben az azonos formátumból adódóan a méretarányok is azonosak lesznek, így célszerű lenne megtartani az 1967-ben megjelent első Nemzeti Atlasz vetületi rendszerét, azaz az általános torzítású metsző kúpvetületet, melynek metszési vonalai a $46^{\circ}40'$ és $47^{\circ}40'$ északi szélesség. Az új Magyar Nemzeti Atlasz méretarányai az alábbiak lennének:

2 oldalas térkép: 1 : 1 000 000

1 oldalas térkép: 1 : 1 500 000

1/2 oldalas térkép: 1 : 2 000 000

1/3 oldalas térkép: 1 : 2 500 000

1/8 oldalas térkép: 1 : 4 000 000

A fenti méretarányokon kívül különösen a megyei adatok bemutatásánál melléktérképként 1 : 6 000 000, és 1 : 7 000 000 méretarányú térképek is szerepelnének. Ahol az ábrázolásmód megköveteli, Budapest vagy más város, agglomeráció, ill. ipari terület, nagyobb méretű bemutatására is sor kerül. A dinamikát érzékeltető diagramokat — az összehasonlíthatóság érdekében — a vonatkozó térkép mellett lehet majd elhelyezni.

Olyan tematika esetén, amely az atlasz fő méretarányánál, tehát 1 : 1 000 000-nál nagyobb részletességet igényelne, azt mellékletként, 1 : 500 000 méretarányban csatoljuk az atlaszhoz. Az első MNA-tól eltérően — ahol csak az államigazgatás szerepelt mellékletként — az új nemzeti atlaszban 3–4 melléktérkép készítésével számolunk. Ezek esetleg külön kiadásban is megjelenhetnek (pl. Magyarország domborzata és vízei, Magyarország geomorfológiai térképe, Magyarország építésföldtani térképe).

A vetületnek és a méretarányoknak az előző nemzeti atlasszal való megegyezése lehetőséget ad bizonyos összehasonlítások elvégzésére a hasonló feldolgozású témákban, hiszen a 2 atlasz megjelenése között 20 év időkülönbség van, amely lehetővé teszi a változások tanulmányozását is.

A méretarány kibővítésén kívül jelentős csökkentés történt a tartalomban is. A térképpoldalak és a térképek száma kb. 1/3-dal kevesebb. Ez azonban még mindig több mint kétszerese az első atlasz térképeinek.

A népesség és a gazdasági élet bemutatásához az 1980. évi adatok felhasználását javasolta a bizottság.

Tekintettel arra, hogy az atlasz csak a 80-as évek második felében fog megjelenni, felvetődött másik megoldásként a részenkénti megjelentetés is. Ebben az esetben a természeti erőforrások és a népesség, ellátottság kötetek lennének meg először. Ezt követné a VI. ötéves terv záró évének (1985-nek) az adatait bemutató Ipar és mezőgazdaság c. kötet.

Az új atlasz tartalma, szerkezete és néhány jellemzője

Annak érdekében, hogy az atlasz a kitűzött céloknak megfeleljen, eleget kell tennie a tartalmi gazdagság, az arányos szerkezet, a szaktartalom időszerűsége, a térképmagyarázók alkalmazása és az esztétikus külalak követelményeinek.

Az atlasz tartalmi gazdagságát mennyiségi értelemben elsősorban gazdasági szempontok határozzák meg. Az előzőekben említettük, hogy a térképpoldalak számát célszerű 200–220-ra korlátozni. Ezen belül a tartalmat gazdagíthatja az egyes térképek komplex feldolgozása, több jelenség együttes bemutatása, a térképek mellett a változást, a fejlődést érzékeltető diagramok elhelyezése.

Az atlasz arányos szerkezetének kialakítása a sok egymásra ható szempont miatt nem könnyű. A tartalmi felépítésnél figyelembe vettük a nemzetközi ajánlást (SZALISCSEV), a külföldön megjelent atlaszok felépítését, de gazdag tapasztalatokat szereztünk a korábban kiadott Magyarország Nemzeti Atlasza, valamint a körzeti atlaszszorozat készítésénél is. Az eredeti ajánlásoktól a magyar komplex tematikus atlaszok szerkezete több fejezet vonatkozásában eltért, szándékosan, megfontoltan. Az eltérés néhol indokolatlan volt. A nemzetközi ajánlással egybevetve, hazánk regionális atlaszaiban szembetűnő a lakás- és közműellátottság, az ipar, a mezőgazdaság és az éghajlat térképeinek viszonylag magas részaránya a természeti környezet, a népesség- és településviszonyok, valamint a közlekedést szemléltető térképek részarányának hátrányára.

Az iparnak a nemzetközi viszonylatban is egyedülállóan magas arányát a területi tervezés követelményei indokolták. Az ésszerű területi munkamegosztást, a térszerkezet tudatos formálását megalapozó, világszerte föllendülő iparföldrajzi kutatások, és ennek nyomán feltehetően kibontakozó újszerű ábrá-

zolási megoldások a Magyarország tervezési-gazdasági atlaszaiban kialakított arányt várhatóan nemzetközileg is általánossá fogják tenni.

A külföldi atlaszokban alig feldolgozott lakás- és közműellátottság részletes bemutatása szükséges az életkörülmények területi különbségeinek a felméréséhez, a településfejlesztési elképzelések és a beruházási politika kidolgozásához.

Az éghajlati térképek magas aránya valamennyi magyar komplex tematikus atlaszban megfigyelhető. Az atlaszok megjelentetését követő közvéleménykutatás szerint az éghajlati fejezet nagyszámú térképét igénylik a felhasználók, ezért a korábbi gyakorlaton a jövőben sem érdemes változtatni.

A mezőgazdasági fejezet aránya még mindig nagynak mutatkozott, annak ellenére, hogy az a hazai komplex tematikus atlaszokban fokozatosan csökkent. A mezőgazdasági témák tömörebb, több téma komplex térképeken való feldolgozásával a fejezet arányának további csökkentése látszott indokoltnak.

Ezzel szemben a népesség- és településviszonyok, a közlekedés témáinak a bővítése látszott célszerűnek néhány további jellemző mutató alkalmazásával. Szükségessnek ítéltük a domborzati és földtani viszonyok fejezet térképszámának a növelését is, tervezésben közvetlenül hasznosítható — építésföldtani, lejtőkategória, felszíni szabdaltság — térképek felvételével.

A Magyarország tervezési-gazdasági atlaszai tartalmi felépítésének elemzéséből levont következtetéseket (PAPP-VÁRY Á., 1978.) hasznosították az új nemzeti atlasz tartalmának a kialakításánál is.

A fenti szempontok érvényesítésével alakult ki az új atlasz felépítése, amely a nemzeti gyakorlattal és a nemzetközi ajánlásokkal, valamint a gyakorlat és a tudomány fejlődése miatt az atlaszsal szemben támasztott új követelményekkel is összhangban van. A részletes kidolgozás során az adatok nehéz hozzáférhetősége miatt, a most szegényesnek tervezett közlekedési fejezet tartalmát javasoljuk még bővíteni.

Az új atlasz egyes fejezeteinek tartalmi arányát a SZALISCSEV kidolgozta nemzetközi ajánlással és a korábbi magyar komplex tematikus atlaszokkal összehasonlítva a mellékelt 1. táblázat mutatja.

A külföldi komplex tematikus atlaszok térképeinek többsége csak egyetlen jelenséget bemutató *analitikus térkép* (44,3%) vagy több jelenséget együttesen szemléltető *komplex térkép* (44,8%). A térképeknek mindössze 10,9 százaléka mutatja több jelenség térbeli elterjedését, összevont mutatóval, azaz szintetikusán. A térképek többsége pillanatnyi helyzetet, állapotot ábrázol, mindössze a térképek 1/10-e szemlélteti a jelenségeket változásukban, fejlődésükben. (A fenti százalékos adatokat 30 atlasz 7902 térképének áttekintése alapján nyertük.)

A tervezett magyar atlasz térképeinek többségénél, a nemzetközi és a korábbi magyar gyakorlattól eltérően, komplex megoldásra, több tényező együttes, egymás melletti bemutatására törekszünk. A külföldi atlaszok közül pl. az NDK nemzeti atlasza (1981), Ontario (1960), Svédország (1957) atlasza valósította meg következetesen ezt az elvet. A fejlődés, a változás térképi szemléltetése csak néhány témával lehetséges, ill. igazodunk az általános nemzetközi gyakorlathoz.

Fontos szempont, hogy az atlasz térképei a magyar tudományos életnek a szakmailag jelentős és legújabb eredményeit tükrözzék. Elavult, többször publikált térképek feleslegesen terhelnék az atlaszt. A tartalom összeállításában és az egyes térképek tartalmi mondanivalójának meghatározásában a Magyar Tudományos Akadémia és intézményei játszanak fő szerepet. Így az MTA

Nemzeti Atlasz Előkészítő Bizottságának tevékenysége meghatározó lesz az atlasz megformálásában.

A felhasználók számára az időszerűség, a bemutatott statisztikai adatok frissesége nagyon fontos. Mint korábban írtuk, az atlasz adatainak bázisidőpontja 1980. Amennyiben a kiadás elhúzódik, a bázisidőpontot felül kell vizsgálni. Ezért az adatgyűjtésben és -feldolgozásban a KSH-val való közvetlen munkakapcsolat kialakítása elengedhetetlen lesz.

Tapasztalatok szerint az atlaszok térképeit tudományos igényű szövegmagyarázatokkal és idegen nyelvű (esetleg többnyelvű) jelmagyarázattal szükséges ellátni. A szerkesztés során tisztázódik majd, hogy hová kerüljön a szöveg és az idegen nyelvű jelkulcs. Két megoldás lehetséges. Az egyik esetben a jelmagyarázat kétnyelvű, és az egyes fejezeteket néhány (kétnyelvű) térkép-magyarázó szövegoldal vezeti be. A térképek az atlasz mindegyik oldalát kitöltik.

1. táblázat

Az új atlasz egyes fejezeteinek tartalmi aránya a SZALISCSEV által kidolgozott nemzetközi ajánlással és a korábbi magyar komplex tematikus atlaszokkal összehasonlítva

Az atlaszokban ábrázolt témák	Nemzetközi ajánlás (SZALISCSEV) (%)	Magyarország nemzeti atlasza (%)	Magyarország tervezési-gazdasági atlasz-sorozata (%)	Magyarország új nemzeti atlasza (%)	
				Térképek szám szerint	Oldalszám szerint
Bevezető térképek (az ábrázolt tér környezete, általános földrajzi, közigazgatási térképek stb.)	0,8	0,5	—	2,5	2,7
Domborzat, földtan, geofizika, talajtan, természetes növény- és állatvilág	18,8	14,5	3,7	13,0	17,0
Eghajlat	7,6	14,5	14,8	14,0	3,7
Vízgazdálkodás	7,0	2,9	7,4	4,4	7,5
Népesség- és településviszonyok	11,7	8,6	2,9	10,0	10,5
Nagyvárosok (építésföldtani, földhasznosítási, népsűrűségi) térképei	—	—	—	3,9	1,8
Ipar	14,0	10,8	23,3	19,4	18,1
Mező- és erdőgazdaság	13,4	36,3	24,7	16,6	16,7
Közlekedés és hírközlés	9,1	2,5	3,7	3,0	2,0
Komplex gazdaságföldrajzi térkép	0,3	0,5	—	0,3	1,0
Kereskedelem, idegenforgalom, pénzügy	3,8	3,6	5,3	3,3	6,2
Művelődéstügy	7,6	3,2	3,3	2,5	3,2
Egészségügy	3,5	0,7	2,6	1,4	2,8
Lakás- és közműellátottság, szolgáltatások	2,4	1,4	8,3	4,5	4,6
Környezetvédelem	—	—	—	0,6	1,0
Területrendezési tervek	—	—	—	0,6	1,0
Összesen:	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Térképek száma	213–352	281	244–340	330	220

A másik megoldásnál a térkép csak az egyik oldalon található. Ebben az esetben a hátoldalakon lehet elhelyezni a szöveget és megismételni a térkép szintelen változatú jelmagyarázatát, valamint annak idegen nyelvű fordítását. Ilyenkor az atlasz akár ötnyelvű is lehet.

A modern nemzeti atlaszok nemcsak tartalmukban, de külalakjukban, kivetlükben is reprezentálják a kiadó ország gazdasági, társadalmi, technikai fejlettségét. Az új nemzeti atlaszunknak is a magyar kartográfia nemzetközileg elismert színvonalát kell tükröznie.

Az új komplex tematikus atlasz kiadása jelentős feladat elé állítja mind a magyar térképészeket, mind a földtudományok és a térhez kötődő társadalomtudományok képviselőit. Célunk, hogy az atlasz valósághűen és méltóan szemléltesse Magyarország természeti és gazdasági állapotát, a tudományos élet fejlettségét és a térképészet eredményeit a 80-as évek derekán.

Gegenstand, Aufgabe und Methode der historischen Geographie

DR. S. FRISNYÁK

Zusammenfassung

Die historische Geographie hat zwei, inhaltlich und methodisch abweichende Stufen: die *topographische Rekonstruktion* und die *selbständige historische Geographie*. Die durch Historiker betriebene historische Geographie besteht in der *räumlichen Registrierung der Erscheinungen und Prozesse*. Die selbständige — auf den Forschungsergebnissen der Geographen beruhende — historische Geographie ist eine *erklärende Beschreibung des Zustandes einer kleineren oder grösseren Region in der Vergangenheit*.

In Ungarn ist die historische Geographie bis heute eine weniger gepflegte Wissenschaft und die Ergebnisse in diesem Bereich sind in erster Reihe das Verdienst der Historiker (T. ORTVAY 1882, D. CSÁNKI 1890—1913, GY. GYÖRFFY 1963). Die historisch-geographischen Studien der Geographen beschränkten sich auf die Zusammenfassung der natürlichen und gesellschaftlichen (wirtschaftlichen) Änderungen je einer Landschaft.

Die ersten einheimischen Vertreter der historischen Geographie sind von den Schülern von TELEKI und CHOLNOKY herausgekommen. Die Grundkonzeption wurde von P. TELEKI in seinem Buch „*Die Geschichte des geographischen Gedankens*“ (1917) und in seinen anderen wissenschaftstheoretische Fragen behandelnden Aufsätzen festgelegt. TELEKI bestrebte in den landschaftsgeographischen Forschungen (so auch in den humangeographischen und historisch-geographischen Arbeiten) die *Kausalität*, die *Synthese* und die Anwendung des *genetischen Prinzips*. Nach F. FODOR sind die historisch-geographischen Untersuchungen in den modernen geographischen Forschungen unentbehrlich, aber „die historische Geographie als eine Wissenschaft für sich kann allein nicht bestehen, sie kann immer nur ein Kapitel der beschreibenden Geographie einer Landschaft sein“ (F. FODOR 1935).

T. MENDÖL konzipierte in einem wissenschaftstheoretischen Aufsatz auch die Aufgaben der selbständigen historischen Geographie (T. MENDÖL 1938). Sein Grundgedanke ist die *Kulturlandschaft*, in deren heutigem Bild die jahrhundertealten Ergebnisse der menschlichen Arbeit angehäuft sind. Seiner Ansicht nach ist die Aufgabe der Geographen die erklärende (die kausalen Zusammenhänge erschliessende) Beschreibung der Ausgestaltung und Entwicklung der Kulturlandschaft, die Zusammenfassung der landschaftsbildenden Kräfte, Prozesse und Lebenserscheinungen. Die Aufgabe der historischen Geographie ist also *das Rekonstruieren des Zustandes der Landschaft in der Vergangenheit*, die Zeichnung von „Zeitprofilen“ (T. MENDÖL 1938).

Nach der Befreiung unseres Landes (1945) — da die geographischen Forschungen für praktische Zwecke in den Vordergrund gesetzt wurden — haben wir die historische Geographie für eine Zeit vernachlässigt. Die Handbücher

über die Geographie unseres Landes, die Hochschullehrbücher und die landschaftsgeographischen Monographien enthalten gelegentlich auch historisch-geographische Feststellungen. Bei der Kennzeichnung der naturumbildenden Arbeiten und bei der Vorführung der zeitlichen und räumlichen Änderungen des Wirtschaftslebens teilen sie auch Informationen aus dem Bereich der historischen Geographie mit.

In dem Buch von M. PÉCSI und B. SÁRFALVI *Die Geographie Ungarns* (1960) und in den späteren, die Wirtschaftsgeographie unseres Landes behandelnden Büchern (GY. MARKOS 1962, S. RADÓ 1963, T. BERNÁT 1981 etc.) kann die *entwicklungsgeschichtliche Untersuchungsmethode der marxistischen Geographie als die praktische Anwendung der historischen Geographie aufgefaßt werden*. Die historisch-geographische Bearbeitung der Änderungen und der räumlichen Entwicklung der Produktivkräfte und der Ausgestaltung der räumlichen Arbeitsteilung, der Rekonstruktion des Zustandes des Landes und der einzelnen Landschaften sind wir noch schuldig geblieben.

Eine bescheidene Werkstatt für die historisch-geographischen Forschungen ist die Pädagogische Hochschule „GYÖRGY BESSENYEI“, wo wir die Landschaft Nyírség, die Ober-Theiss-Region und das Zempléner Gebirge erforschen (S. FRISNYÁK 1978—1982, Á. HANUSZ 1980, P. NÉMETH 1979).

Es zeigt sich schon aus dem Überblick der Vorgeschichten und der heutigen (Teil-) Ergebnissen, daß sich die historische Geographie als selbständige Disziplin im Stadium der Entfaltung, des Versuches (der Themen- und Methoden-suche) befindet. Die Aufgabe der historischen Geographie ist *die komplexe Erschliessung und Bewertung des Zustandes der geographischen Umwelt (bzw. einer Regionaleinheit) in der Vergangenheit*. Die moderne historische Geographie soll bei der Bearbeitung der verschiedenen territorialen Einheiten die sich in Zeit und Raum immer wandelnden Zusammenhänge und die dialektische Wechselwirkung der Subsysteme der sozialökonomischen Umwelt untersuchen, und zwar mit *menschen- und wirtschaftszentrierter Anschauung*.

Der Mensch als wichtigste Produktionskraft steht durch seine Aktivität in enger Verbindung und Wechselwirkung mit der geographischen Umwelt. Der Mensch und seine wirtschaftliche Tätigkeit (vor allem seine produktive Arbeit) erhielt eine zentrale Stelle auch in der historischen Geographie, weil *sich die komplizierten, einander beeinflussenden und verflechtenden Beziehungen der Subsystem-Faktoren der Umwelt durch die menschliche Arbeit verwirklichen*. Die historische Geographie schließt die zeitlichen und räumlichen Änderungen dieses Verbindungssystems und die grundlegenden Eigenheiten seiner Entwicklung auf. Die Wechselwirkungen der natürlichen Ökosphären und der sozialökonomischen Sphären (z. B. die Benutzung der Naturressourcen, die landschaftsbildende und naturumbildende Tätigkeit der Gesellschaft usw.) werden von den älteren Zeiten gegen unsere Tage immer mehr intensiv und dynamisch; die sind markante Ausprägungen des menschlichen Fortschrittes und der gesellschaftlichen-wirtschaftlichen Entwicklung.

Die historische Geographie erforscht — sich auf die Ergebnisse der physischen Geographie gestützt — die zeitlichen und räumlichen Änderungen der sozialökonomischen Erscheinungen *auf Grund der allgemeinen Gesetze und Gesetzmäßigkeiten der Wirtschaftsgeographie. Die historische Geographie ist eine selbständige Disziplin der Wirtschafts- (Sozial-)geographie*. Der dialektische und historische Materialismus und die politische Ökonomie bilden ihre ideologische Basis. Aus ihrer inneren Gliederung, ihrem Gegenstand und ihren Forschungs-

aufgaben folgend sind *die Hilfswissenschaften der historischen Geographie die physische Geographie, die Wirtschaftsgeschichte, die Ethnographie, die geschichtliche Statistik und die Kartographie.*

In der Forschungsmethode und Bearbeitungskonzeption der historischen Geographie — nach der modernen Anschauung der geographischen Umwelt (M. PÉCSI 1979) — *soll das Untersuchungsgebiet als ein integriertes System betrachtet werden.* Die geographische Umwelt des Menschen enthält vier Subsysteme, und zwar die Naturumgebung, die umgebildete (künstliche) Umgebung, die sozialökonomische Umgebung und die politisch-kulturelle Umgebung (M. PÉCSI 1979). Diese, das Umweltpotential aufschließende und bewertende Methode der regionalgeographischen Forschungen soll auch bei der Rekonstruktion des geographischen Zustandes in der Vergangenheit angewendet werden. Die historische Geographie soll also bestreben, die Bestandfaktoren der geographischen Umwelt („die Sektorpotentiale“) analysierend und integriert zu bearbeiten. Die historisch-geographische Untersuchung der umweltbildenden Faktoren kann in je einem Mezo oder Mikroraum die Basis, den weiter entwickelbaren Kern der geographischen Untersuchungen, der raum- und wirtschaftsentwickelnden Arbeiten bilden. Demzufolge erweitert sich die Aufgabe der historischen Geographie im Vergleich mit der früheren Definition und bereichert sich nach der Grundkonzeption von praktischem Interesse. Das Bild und die Entwicklung der Kulturlandschaft (und ihrer Ressourcen) soll durch die Rekonstruktion der Umweltsysteme, durch die Erschließung der Zusammenhänge und dialektischen Beziehungen der Umweltfaktoren, sowie durch ihre integrierte Bewertung vollständig gestaltet werden.

Die historische Geographie bestrebt — durch die Quantität und Qualität der Quellen bedingt — eine Geschichtsperiode komplex zu charakterisieren. Die Bestandteile der Umweltstypen werden mit der Hilfe der heutigen Terminologie bearbeitet, aber die Bewertung darf von dem allgemeinen Entwicklungsniveau des gegebenen Zeitalters, von den derzeitigen gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und politischen Wirkungsfaktoren nicht entrisen werden.

Unsere Disziplin kann makro-, mezo- und mikroregionale Raumeinheiten untersuchen. Die Bearbeitung der historischen Geographie Ungarns soll auf die Ergebnisse der makroregionalen Untersuchungen aufgebaut werden. Da uns solche (makroregionale) historisch-geographische Aufsätze noch nicht zur Verfügung stehen, scheint es eine reale Aufgabe, die Mezo- und Mikroregionen (Naturlandschaften, historisch-ethnographische Landschaften, Bezirke oder kleinere Verwaltungseinheiten, einzelne städtische und ländliche Siedlungen usw.) zu erforschen. *Die Aufgabe der historischen Geographie ist die Erschließung und Bewertung der landschaftsbildenden Ergebnisse der menschlichen Arbeit, der Änderungen und der inneren (sozialökonomischen) Bewegungsprozesse der Kulturlandschaft und ihrer quantitativen und qualitativen Änderungen.*

Die Forschungsmethodik der historischen Geographie stimmt mit den allgemeinen Methoden der Geographie überein. Der inhaltliche Unterschied (die Rekonstruktion der sozialökonomischen Erscheinungen in der Vergangenheit) benötigt die Benutzung einiger speziellen Quellen und spezielles Verfahren.

An dieser Stelle ist es nicht nötig, die speziellen Quellen der historischen Geographie und ihre Anwendung zu detaillieren. Aber die alten (handschriftlichen) Karten und Luftaufnahmen, die eine bedeutende Menge von Informationen anbieten, müssen erwähnt werden. Ungarns Karten vom 17–18. Jahrhundert bewahren noch die Urzustände vor den großen naturumbildenden

Arbeiten (Flußregulierung, Entsumpfung, Melioration), während die Kartenwerke ab der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts die Landschaftsänderungen, den Wandel der Benutzung des Bodenfonds darstellen.

In der Forschungsarbeit retrospektiven Charakters sind auch die Luftaufnahmen erfolgreich anwendbar.

Die Luftaufnahmen, die die heutige geographische Realität darstellen und sehr viele Informationen beinhalten, sind auch zur Rekonstruktion der (landschaftlichen) Zustände in der Vergangenheit geeignet. Durch die Luftbildinterpretation können z. B. die alte Hydrologie (alte Fluß- und Bachbette, die sich aus den Flüssen der ungarischen Tiefebene abzweigenden Gräben, Nebenarme, die Umriss der entwässerten Seen, die ehemaligen Moor- und Sumpfländer), sowie die zerstörten Siedlungen, die inzwischen verebneten anthropogenen Landschaftselemente (z. B. Gräben, Schänze), alte Wege usw. erschlossen werden.

Die Bearbeitung der Forschungsergebnisse der historischen Geographie kann durch ähnliche Methoden der anderen Fachbereiche des Geschicht- und Geographieschreibens verwirklicht werden. Auf Grund der alten Karten (und anderer Quellenwerke) können gut benutzbare thematische Kartenentwürfe, Struktur- und Typusmodelle konstruiert werden, und diese bilden eine — mit der Beschreibung gleichwertige — Informationsbasis. Die Kartenentwürfe sind solche Darstellungen der physisch-geographischen und sozialen (wirtschaftlichen) *Realität*, die die wesentlichen (spezifischen) Züge ausheben, unter Außerachtlassen der vom Gesichtspunkt des untersuchten Themas weniger wichtigen Einzelheiten.

A TÖRTÉNETI FÖLDRAJZ MÓDSZEREI.

A TÖRTÉNETI FÖLDRAJZ TÁRGYA, FELADATA ÉS MÓDSZERE

DR. FRISNYÁK SÁNDOR

A történeti földrajz két, tartalmában és módszerében eltérő fokozata a *topográfiai rekonstrukció* és az *önálló történeti földrajz*. A historikusok művelte történeti földrajz a *jelenségek és folyamatok térbeli regisztrálása*. Az önálló — geográfusok kutatáseredményein alapuló — történeti földrajz *egy kisebb-nagyobb régió* (a német és általában a nyugat-európai földrajzban a *kultúrtáj*) *múltbeli állapotának, változásainak magyarázó leírása*.

Magyarországon a történeti földrajz mindmáig kevésbé művelt tudomány, s az e műfajban elért eredmények elsősorban a történészek érdeme (ORTVAY T. 1882, CSÁNKI D. 1890–1913, GYÖRFFY GY. 1963.). A geográfusok történeti földrajzi dolgozatai egy-egy táj természeti és társadalmi (gazdasági) változásainak összefoglalására korlátozódtak. Kivétel CHOLNOKY JENŐ *Hazánk és népünk egy évezreden át* (1935) c. ismeretterjesztő — a korszak emberföldrajzi és reakciós politikai irányzatait is érvényesítő — munkája, mely a történeti földrajz módszerével az első világháború előtti országterületről ad áttekintést.

A történeti földrajz első hazai geográfus művelői TELEKI és CHOLNOKY tanítványai közül kerültek ki. Az alapkoncepciót TELEKI P. fogalmazta meg *A föld-*

rajzi gondolat története (1917) c. könyvében és egyéb, tudományelméleti kérdésekkel foglalkozó írásaiban. TELEKI a tájföldrajzi kutatásokban (így az emberföldrajzi és történeti geográfiai munkákban is) a *kauzalitást*, a *szintézist* és a *genetikai elv* alkalmazását szorgalmazta. TELEKI tájföldrajzi felfogásmódja a magyar marxista gazdaságföldrajz kialakulásáig jelentős hatást gyakorolt a gazdaság-, település-, népesség- stb. földrajz fejlődésére. A történeti földrajzot a polgári geográfusok többsége az *emberföldrajz részeként* (vagy speciális ágaként) fogta fel, s ebből következően *elméleti-módszertani alapjait és feladatait nem különítették el az antropogeográfia általánosan megfogalmazott koncepciójától* (TELEKI P. 1917). Az emberföldrajz nem a törvényszerűségek megállapítására törekedett, hanem a *térbeli összefüggések feltárására*, így pl. az ember és a táj, a település és a földrajzi környezet, a tájtípusok és a társadalmi termelés stb. kölcsönhatásaira összpontosította vizsgálatait (HÉZSER A. 1922). Ilyen nézőpontból, elvi alapokon foglalkozott HÉZSER AURÉL az emberföldrajzi kérdésekkel. Gazdaság- és településföldrajzi jellemzéseiben — pl. a tokaj-hegyaljai szőlőkultúráról és Telkibányáról írt dolgozataiban — az ok-okozati összefüggéseket, a fejlődést és a komplexitást történelmi keresztmetszetben tárta fel, tehát a *történeti földrajz egyes részfeladatait valósította meg*.

Az 1920-as 1930-as évek tudományelméleti értekezései többnyire említést tesznek a történeti földrajzról is, de — néhánytól eltekintve — nem foglalkoznak ennek jelentőségével, feladatával és metodikájával.

A Földrajzi Közleményeknek a CHOLNOKY tiszteletére összeállított füzetében FODOR FERENC próbálta felvázolni a történeti és településföldrajz (véleménye szerint egymással összefüggő) néhány elméleti kérdését (FODOR F. 1935). A történeti földrajzra mint önálló tudományra még a dolgozatában idézett külföldi szerzők (KIEPERT, OBERHUMMER, KRETSCMER, GÖTZ és más tudósok) munkássága alapján sem tudott lényeges és elfogadható meghatározást adni. Szerinte a történeti földrajzi vizsgálatok a modern geográfiai kutatásokban nélkülözhetetlenek, de „a történeti földrajz mint önmagáért való tudomány nem állhat meg egyedül, hanem mindig csak egy fejezete lehet valamely táj leíró földrajzának” (FODOR F. 1935). Rámutat arra is, hogy a történeti földrajz *nemzeti tudomány* mind célkitűzéseiben, mind pedig forrásaiban és módszereiben is. FODOR F. életműve, gazdag szakirodalmi munkássága azt bizonyítja, hogy *következetesen érvényesítette a történeti földrajzi szempontokat, s igyekezett megrajzolni egy-egy tájnak* (pl. Jászság, a Bihar megyei Tenke és Bélyenyér) *valamely korban volt teljes földrajzi képét*.

MENDÖL TIBOR a történelem és geotudományok érintkező felületeiről és egy önálló településtudomány szükségességéről írt értekezésében a történeti földrajz feladatait is vázolja (MENDÖL T. 1938). Alapgondolata a *kultúrtáj*, melynek jelenlegi képében az emberi munka sok évszázados eredményei halmozódnak. Szerinte a geográfus feladata a kultúrtáj kialakulásának és fejlődésének magyarázó (kauzális összefüggéseket feltáró) leírása, a tájformáló erők, folyamatok és életjelenségek összegezése. A történeti földrajz feladata tehát a *táj múltbeli állapotának rekonstrukciója*, „időkeresztmetszetek” rajzolása. A történeti földrajz — MENDÖL megfogalmazása szerint — „*az időkeresztmetszetek sorozata, de együttállal hosszmetset is, a táj időben egymást követő állapotainak, vagy a táj változásainak rajza*” (MENDÖL T. 1938).

MENDÖL nem írt történeti földrajzot, de egyes gazdaság- és településföldrajzi munkáiban (pl. a DOMANOVSKY szerkesztésében megjelent „Magyar művelődéstörténet”-ben és a Kárpát-medence földrajzában) a *magyar kultúrtájak* —

elsősorban az Alföld — múltbeli állapotának rekonstruálásával történeti földrajzi tudásunkat is gazdagította.

Történeti földrajzi jellegű dolgozatok szép számmal jelentek meg a KOGUTOWICZ KÁROLY szerkesztette *Föld és Ember* c. folyóiratban is. Az emberföldrajzi kutatások „melléktermékeként” készült történeti földrajzi adalékközlések — a korrekt tényleírások ellenére — nem jelenthetnek mintát a mai kutatók számára.

A felszabadulás után — a gyakorlati célokat szolgáló földrajzi kutatások előtérbe helyezésével — egy időre megfeledeztünk a történeti földrajzról. A hazánk geográfiáját tárgyaló kézikönyvek, főiskolai tankönyvek és a tájföldrajzi monográfiák helytel-közzel tartalmazznak történeti földrajzi megállapításokat is. A természetátalakító munkák jellemzésénél és a gazdasági élet idő- és térbeli változásainak bemutatásánál a történeti földrajz témakörébe tartozó információkat is közölnek. Így pl. a Magyarország tájföldrajza sorozatnak a Dunántúli-dombsággal foglalkozó kötete (1981) a természeti környezet társadalmi-gazdasági igénybevételének főbb szakaszait értékelve, továbbá a gazdasági élet alapágazatainak történeti fejlődését vázolván a mai földrajzi valóság történeti földrajzi „háttérét” is megalkotja. A történeti földrajz ezekben a komplex művekben még csak egy fejezet, mely — általánosságban — a tájpotenciál és a társadalmi-gazdasági jelenségek és mozgásfolyamatok kölcsönhatásait tárja fel.

PÉCSI MÁRTON és SÁRFALVI BÉLA *Magyarország földrajza* (1960) c. munkájában és az ezt követő, hazánk gazdaságföldrajzát tárgyaló könyvekben (MARKOS GY. 1962, RADÓ S. 1963, BERNÁT T. 1981 stb.) a marxista földrajz fejlődés-történeti vizsgálati módszere a történeti geográfia gyakorlati alkalmazásaként is felfogható. A termelőerők változásainak, térbeli fejlődésének, a területi munkamegosztás kialakulásának történeti földrajzi feldolgozásával, az ország és az egyes tájak múltbeli állapotának rekonstruálásával stb. még adósak vagyunk.

A történeti földrajz

1. A mai földrajzi valóság	2. Írott emlékek	3. Íratlan szellemi hagyatékok	4. Földrajzi nevek
szakirodalom térképek terepbejárás	leváltári (primér) forrásbázis történelmi forráskiadványok (okleváltárak) táj- és gazdaságtörténeti művek (megyei, városi monográfiák) <i>korabeli könyvészet:</i> földrajzi leírások földrajzi-gazdasági lexikonok, enciklopédiák almanachok kompaszok (címtár jellegű gazdasági kézikönyvek)	a szóbeli forrásoknak a regionális történeti földrajzi kutatásokban van jelentősége (pl. egy falu vizsgálataánál a hagyományozó ismeretek felhasználása)	ez a forráscsoport az írásban (térképeken, okleveleken) megőrkített források szférájában jelentkezik: pl. helynevek, dűlő-, (határ-)nevek, vízrajzi nevek stb.

A történeti földrajzi kutatások szerény műhelye a Bessenyei György Tanárképző Főiskola, ahol a Nyírség, a Felső-Tisza-vidék és a Zempléni-hegység vizsgálatával foglalkozunk (FRISNYÁK S. 1978–1982, HANUSZ Á. 1980, NÉMETH P. 1979). Levéltári (térkép-) kutatásokon alapuló valóságfeltáró, helyzetelemző és -értékelő munkánk egyrészt a *földrajztanárképzés* és a *közművelődés* céljait szolgálja, másrészt *megalapozza gazdaságföldrajzi vizsgálatainkat*. A történeti földrajz a demográfiai, a gazdaság- és településföldrajzi stb. jelenségek és tendenciák történelmi gyökereit tárja fel, s hozzásegít a ma is meglevő területi különbségek alapokainak megértéséhez.

A történeti földrajz mai feladatait és a földrajztudomány rendszerében elfoglalt helyét hazai szakirodalmunk még nem fogalmazta meg, így e tanulmányban csak az alapvonásokat és a globális célkitűzéseket igyekszem vázolni. A történelmi előzmények és a mai (rész-) eredmények összefoglaló áttekintéséből is látszik, hogy a történeti földrajz mint önálló diszciplína a kibontakozás, a kísérletezés (a téma- és módszerkeresés) stb. stádiumát éli. A történeti földrajz feladata a *földrajzi környezet (valamely szintű regionális egység) múltbeli állapotának komplex feltárása és értékelése*. A modern történeti földrajznak a különböző területi egységek feldolgozásánál a természeti és a társadalmi-gazdasági környezet alrendszerének időben és térben folyton változó összefüggéseit és dialektikus kölcsönhatásait kell vizsgálnia *ember és gazdaságcentrikus szemlélettel*.

Az ember mint a legfontosabb termelői tevékenységével szoros kapcsolatban és kölcsönhatásban áll a földrajzi környezettel. Az ember és gazdasági tevékenysége (elsősorban termelő munkája) azért kap központi helyet a történeti földrajzban is, mert *az emberi munkán keresztül valósulnak meg a környezeti alrendszer-faktorok bonyolult, egymásra ható és egymással összefonódó kapcsolatai*. A történeti földrajz ennek a kapcsolatrendszernek idő- és térbeli változásait, fejlődésének alapvető sajátosságait tárja fel. A természeti ökoszférák és a társadalmi-gazdasági szférák kölcsönhatásai (pl. az erőforrások hasznosí-

1. táblázat

speciális forrásai

5. Régi kéziratos és nyomtatott térképek	6. Látképek, rajzok, fényképek	7. Tárgyi emlékek
ország- és tájtérképek (16. sz.-tól) topográfiai felmérésen alapuló táj- és településtérképek a 18. sz.-tól (pl. a kamarai birtokokról, falvakról készült részletes határ-/földhasznosítási térképek, az I–II. katonai felmérés szelvényei, a folyószabályozást, lép- és mocsárlecsapolást előkészítő térképek tematikus térképek (főleg a 19. sz. elejétől)	régi rajzok, metszetek, festmények, látképek (pl. a településekről, várakról stb.) fényképdokumentumok, a 19. sz. második felétől képes levelezőlapok régí újságrajzok, légi fényképek interpretációja, az elpusztult kultúrák rekonstrukciója	archeológiai leletek, műemlékek, lakó- és gazdasági épületek, falu- és városképi együttesek, településformák, antropogén tájjelemek, termelőeszközök és termelvények (a tárgyi néprajz emlékei)

tása, a társadalom tájformáló-természetátalakító tevékenysége stb.) a régebbi koroktól napjaink felé haladva egyre intenzívebbé és dinamikusabbá válnak és az emberi haladás, a társadalmi-gazdasági fejlődés markáns kifejezői.

A történeti földrajz — a természetföldrajz eredményeire támaszkodva — a gazdasági és társadalmi jelenségek idő- és térbeli változásait kutatja a *gazdaságföldrajz általános törvényei és törvényszerűségei alapján. A történeti földrajz a gazdaság-(társadalom-) földrajz önálló tudományága*, éppen úgy, mint pl. az ipar-, az agrár-, a népesség-, a település- stb. földrajz. Ideológiai alapja a dialektikus és történelmi materializmus, valamint a politikai gazdaságtan. Belső tagozódásából, tárgyából és kutatásfeladataiból következően a *történeti földrajz segédtudományai* a természetföldrajz, a társadalom- és gazdaságtörténet, a tárgyi néprajz, a történeti statisztika és a kartográfia. (A történeti földrajz speciális forrásait táblázat szemlélteti.)

A történeti földrajzban alkalmazott kutatási módszer és feldolgozási koncepció — a *földrajzi környezet modern szemlélete alapján* (PÉCSI M. 1979) — a vizsgált területet integrált rendszernek kell hogy tekintse. Az ember földrajzi környezete négy alrendszer, ún. a természeti környezetet, az átalakított (mesterséges) környezetet, a társadalmi gazdasági környezetet és a politikai-kulturális környezetet foglalja magába (PÉCSI M. 1979). A regionális földrajzi kutatásoknak ezt, a környezeti potenciált feltáró és értékelő módszerét kell alkalmazni a múltbeli földrajzi állapotok rekonstrukciójánál is. A történeti földrajznak tehát törekednie kell a földrajzi környezetet alkotó tényezők (az „ágazati potenciálok”) elemző és integrált feldolgozására. A környezetalkotó tényezők történeti földrajzi vizsgálata egy-egy mezo- vagy mikrotérségben alapját, továbbépíthető magját alkothatja a földrajzi vizsgálatoknak, a terület- és gazdaságfejlesztő munkálatoknak. Így a történeti földrajz feladata a korábbi meghatározáshoz képest tovább bővül, a gyakorlati érdekű alapkoncepció szerint gazdagodik. A kultúrtáj (és erőforrásainak) valamely korban volt képét és fejlődését a környezeti alrendszerek rekonstrukciójával, a környezeti faktorok összefüggéseinek és dialektikus kapcsolatainak feltárásával, integrált értékelésével szükséges teljessé tenni.

A történeti földrajzi munkák struktúráját — az előző gondolatokból eredően — a mai, modern tájföldrajzi monográfiák témaköreihez hasonlóan kell kialakítani, kiemelve a földrajzi környezet valamely korra jellemző specifikumait.

A történeti földrajz — a források mennyiségétől és minőségétől függően — egy történelmi korszak komplex jellemzésére törekszik. A környezettípusok alkotó elemeit a mai terminológiával dolgozzuk fel, de az értékelésnél nem szakadhatunk el az adott korszak általános fejlődési színvonalától, az akkori társadalmi, gazdasági és politikai hatótényezőktől. Az ún. *komparatív* (összehasonlító) módszerrel elkerülhetjük a megalapozatlan túl- vagy alulértékelést, a provinciális jellegű munkákban gyakran mutatózó fogyatékoságosságokat. Az egzaktságon mérhető társadalmi-gazdasági jelenségek, jelenségcsoportok a tágabb környezet (országész, teljes országterület) általános fejlettségi szintjével összehasonlítva adják valódi értéküket.

Tudományágunk makro-, mezo- és mikroregionális téregységeket vizsgálhat. Magyarország történeti földrajzának feldolgozása a makroregionális vizsgálatok eredményeire épül. Mivelilyen (nagy-táj szintű) történeti földrajzi munkákkal még nem rendelkezünk, a mezo- és mikrotérségek (természeti tájak, történeti-néprajzi tájak, megyék vagy kisebb közigazgatási területek, egyes városi és falusi települések stb.) kutatása látszik reális feladatnak.

A történeti földrajz kutatásmetodikája megegyezik a geográfiában általános alkalmazott módszerekkel. A tartalmi eltérés (a társadalmi-gazdasági jelenségek múltbeli képének rekonstrukciója) néhány speciális forrás felhasználását és kutatási eljárást igényel. A *reduktív* (egyszerűsítő) módszereket alkalmazó történeti földrajz empirikus tudomány. A teljes földrajzi környezet elemeit genetikus módszerekkel vizsgálja, és abban az esetben a legfontosabb hatótényezőként értelmezi. Az „időkeresztmetszetek” egy területegység fejlődési fozkozataiként foghatók fel, melynek összefüggésrendszere és szerkezete térben és időben állandóan változik. A mai állapotokból is visszakövetkeztethetünk a régebbi korokra, ha ismerjük a fejlődés általános menetét, törvényszerűségeit és speciális jellemvonásait. A visszafelé vizsgáló, ún. *retrospektív* módszert ALAN R. H. BAKER alkalmazta először a történeti földrajzi kutatásokban. Hasonló az ún. visszafelé haladó (*retrogresszív*) módszer is, melyet Nyugat- és Közép-Európában a történelmi atlaszok készítésével kapcsolatban tapasztalhatunk. A hazai történeti földrajzi kutatások — szinte kivétel nélkül — egy-egy táj (település) bizonyos korszakának rekonstrukciójára irányultak. A tájak teljes fejlődéstörténetét, a környezeti tényezők oksági összefüggéseinek és kölcsönhatásainak feltárását a külföldi (elsősorban szovjet, német és francia) szakirodalomban láthatjuk. A Szovjetunióban és Nyugat-Európában megjelent történeti földrajzi munkák a társadalmi termelés természetföldrajzi alapjait és a gazdasági jelenségeket az állandóan változó összefüggések alapján, tehát fejlődésében vizsgálják és értékelik. Így pl. foglalkoznak a természeti tájak múltbeli állapotának feltárásával (különös tekintettel a hidro- és biogeográfiai változásokra), a társadalom tájformáló (környezetátalakító) munkájával, a mezőgazdálkodás, az ipari termelés, a kulturális (szellemi) tevékenység ősi centrumai, a régi közlekedőhálózat stb. rekonstrukciójával.

Történeti földrajzi kutatásaink (a Nyírség, a Felső-Tisza-vidék és a Zempléni-hegység területén) azt bizonyítják, hogy a természeti erőforrások (pl. a termékeny talajok, az ártér, az erdő, a vízfolyások) hasznosítása minden korban — a társadalom általános technikai-termelési felkészültségének megfelelően — teljes körű volt, vagyis a kor színvonalán állott. *Minden történelmi korszak embere tudta, hogyan lehet a földrajzi környezet kedvező adottságait racionálisan hasznosítani.* A termelési-gazdasági tér speciális vonásait a vele összefonódó természeti környezet és a társadalmi-gazdasági tényezők, politikai feltételek stb. együttesen határozták meg. A különböző környezettípusok — mint a társadalmi termelés állandó és szükségszerű feltételei — többféle *termelési-gazdasági tér* kialakulását segítették elő. Pl. a Zempléni-hegységben a 18–19. sz.-ban a természeti erőforrások intenzív hasznosítása révén erdő-, gyümölcs-, szőlőtermelő, szántó-, rét- és legelőövezetek voltak a manufaktúrális ipari termelés és a kereskedelmi, kulturális stb. tevékenység kisebb-nagyobb jelentőségű gócaival. Az emberi munka a tájadottságok (potenciál) kiaknázása során felgyorsította a földrajzi környezet változását. A spontán természetátalakító (legtöbbszörre a környezetet károsító) munkákat a 17–18. sz.-tól kezdve a tudatos tájalalakító tevékenység váltotta fel (pl. a Felső-Tisza-vidéken láp- és mocsárlecsapolás, folyószabályozás stb.). *A történeti földrajz feladata az emberi munka tájformáló eredményeinek, a kultúrtáj változásainak és belső (társadalmi-gazdasági) mozgásfolyamatainak, az idő- és térbeli, a mennyiségi és minőségi változásainak feltárása, továbbá értékelése.*

A történeti földrajz *speciális forrásairól* és azok felhasználásáról e helyen szükségtelen a részletezés. Meg kell azonban említeni a régi (*kézírtos*) térképe-

ket és a légifényképeket, amelyek nagyon jelentős információmennyiséget szolgáltatnak. A 17—18. sz.-i térképek még az ősi, a nagy természetátalakító (folyószabályozási, láplecsapoló, meliorációs stb.) munkálatok előtti állapotokat őrzik, míg a 19. sz. második felétől készültek a tájváltozást, a földalap felhasználásában bekövetkezett korszakváltást szemléltetik. A térképelemzésekhez — a nagyobb területiségekről készült térképművek mellett — a falvakról, városokról, uradalmakról stb. készült, általában igen részletes térképeket lehet a legeredményesebben felhasználni. Az Országos Levéltár és a Hadtörténeti Intézet térképtárán kívül a megyei levéltárak gazdag térképgyűjteményét kitűnően használhatjuk a regionális történeti földrajzi kutatásokban.

A retrospektív jellegű kutatómunkában eredményesen felhasználhatók a *légifényképek* is.

A mai földrajzi valóságot ábrázoló, rendkívül sok információt tartalmazó légifotók a múltbeli (táj-) állapotok rekonstruálására is alkalmasak. A légifénykép interpretációval feltárható pl. a régi hidrológiai kép (a folyók, patakok régi medre, az alföldi folyókból kiágazó fokok és erek, a lecsapolt tavak körvonalai, az egykori mocsár- és lápvidékek), továbbá az elpusztult települések, az időközben elegyengetett antropogén tájelemek (pl. árkok, sáncok), az ősi utak stb. A föld alatt rejtőző régi kultúrák kutatásánál a függőleges tengelyű légifényképek sztereoszkopikus vizsgálata általános gyakorlattá vált (CSENDES L. 1980). A földtudományok művelői, elsősorban a geológusok, a geomorfológusok és a hidrológusok egyre szélesebb körben hasznosítják a légi (és űr-) felvételeket.

A Hadtörténeti Térképtárnak a kutatóink rendelkezésére álló légifotó-gyűjteménye véleményünk szerint óriási forrástartaléka a regionális történeti földrajznak is. Az 1 : 25 000-es méretarányú légifényképek tartalmi értékelése (interpretálása) a vonatkozó szakirodalom és technikai eszközök megismerésével gyorsan elsajátítható kutatási módszer.

A történeti földrajz kutatáseredményeinek feldolgozása a történet- és földrajzirás egyéb szakterületeihez hasonló módszerrel valósítható meg. A régi térképek (és egyéb forrásművek) alapján igen jól használható *tematikus térképvázlatok, strukturális és típusmodellek* szerkeszthetők, s ezek — a szöveges leírással egyenértékű — információbázist képeznek. A térképvázlatok a természetföldrajzi és társadalmi (gazdasági) *valóság* olyan ábrázolásai, melyek a lényeges (specifikus) vonásokat emelik ki, mellőzve a téma vizsgálata szempontjából kevésbé fontos részleteket.

BIBLIOGRAPHY — IRODALOM

- ÁDÁM L.—MAROSI S.—SZILÁRD J. (szerk.) 1981: A Dunántúli-dombság. Dél-Dunántúl. (Magyarország tájföldrajza 4.) — Akad. Kiadó, Bp. 704 p.
- BERNÁT T. (szerk.) 1981: Magyarország gazdasági földrajza. — Egyetemi tankönyv, Bp.
- CHOLNOKY J. 1935: Hazánk és népünk egy évezreden át (A magyarság hajdan és most). — Bp. 213 p.
- CSÁNKI D. 1890—1913: Magyarország történelmi földrajza a Hunyadiak korában I—III. és V. köt. — Bp.
- CSENDES L. 1980: A légifénykép tartalmi értéke. — Földr. Közl. 28. (104.) 1—2. pp. 76—84.
- FODOR F. 1935: Történelmi és településföldrajz. — Földr. Közl. 63. 8—10. pp. 289—302.
- FRISNYÁK S. 1978/a: Adatok Rakamaz és környéke 18. századi település- és népességföldrajzához. — Szabolcs-Szatmári Szemle 1.
- FRISNYÁK S. 1978/b: Szabolcs-Szatmár megye régi térképei. — Szabolcs-Szatmári Szemle 4.

- FRISNYÁK S. 1979/a: Adalékok Tokaj történeti földrajzához. — Földr. Közl. 27. (103.) 1—3. pp. 125—129.
- FRISNYÁK S. 1979/b: A társadalom természetátalakító munkája Szabolcs-Szatmár megyében. — Szabolcs-Szatmár megyei földrajzi olvasókönyv II.
- FRISNYÁK S. 1980/a: Szabolcs-Szatmár megye 18. századi történeti földrajzi vázlata. — A Bessenyei György Tanárképző Főiskola Tudományos Közleményei 8/F. Nyíregyháza.
- FRISNYÁK S. 1980/b: Adalékok egy hegyaljai telepésfalú (Rátka) 18. századi földrajzához. — A Bessenyei György Tanárképző Főiskola Tudományos Közleményei 8/F. Nyíregyháza.
- FRISNYÁK S. 1980/c: Adalékok a Rétköz régi vízrajzához (A Szebecse-folyó). — Szabolcs-Szatmári Szemle 2.
- FRISNYÁK S. 1980/d: Adalékok az Ecsedi-láp történeti földrajzához (Ősi ártéri gazdálkodás Szamosszezen). — Alföldi Tanulmányok IV. Békéscsaba.
- FRISNYÁK S. 1982: Adalékok a Borsodi-ártér történeti földrajzához (Tiszatarján 18—19. századi képe). — A Bessenyei György Tanárképző Főiskola Tudományos Közleményei 9/F. Nyíregyháza.
- GYÓRFFY GY. 1963: Az Árpád-kori Magyarország történeti földrajza I. — Bp.
- HANUSZ Á. 1980: Végardó és a Long-erdő 18. századi térképeken. — A Bessenyei György Tanárképző Főiskola Tudományos Közleményei 8/F. Nyíregyháza.
- HÉZSER A. 1922: Az emberföldrajz fogalma és tárgyköre. — Föld és Ember, 1.
- KÁVÁSSY S. 1979: Bevezetés a történettudományba. — Főiskolai jegyzet, Bp.
- LEDERER E. 1977: A történelem tárgya, módszere, a segéd- és rokontudományok elemei. — Egyetemi jegyzet, Bp.
- MARKOS GY. 1962: Magyarország gazdasági földrajza, — Bp.
- MAROSI S. 1981: Táj és környezet. — Földr. Ért. 30. 1. pp. 59—72.
- MENDÖL T. 1938: Településtörténet, településföldrajz, történeti földrajz. — Szentpéteri Emlékkönyv, Bp.
- NÉMETH P. 1979: Adatok a Felső-Tisza-vidék és a Nyírség történeti földrajzához. — Szabolcs-Szatmár megyei földrajzi olvasókönyv II.
- ORTVAY T. 1882: Magyarország régi vízrajza a XVIII. század végéig I—II. köt. — Bp.
- PÉCSI M.—SÁRFALVI B. 1960: Magyarország földrajza, — Akadémiai Kiadó, Bp. 327 p.
- PÉCSI M. 1979/a: A földrajzi környezet új szemléletű értelmezése és értékelése. — Földr. Közl. 27. 1—3. pp. 17—27.
- PÉCSI M. 1979: A földrajzi környezet új szemléletű regionális vizsgálata. — MTA X. Osztályának Közleményei 1—3. pp. 163—176.
- RADÓ S. (szerk.) 1963: Magyarország gazdasági földrajza. — Egyetemi tankönyv. Bp.
- TELEKI P. 1917: A földrajzi gondolat története. — Bp. 231 p.

HAJDÚ LAJOS: **II. József igazgatási reformjai Magyarországon.** Akadémiai Kiadó, Budapest, 1982. 526 oldal

II. JÓZSEF személye már fiatal korában a legellentétesebb vélemények ütközopontjában állott. Jó szándékát, áldozatvállalását, elszántságát, következetességét, olvasottságát, utazásai közben szerzett tapasztalatainak hasznát csak ritkán szokták kétségbe vonni józan történészek. Annál többen vitáznak intézkedéseinek eredményeiről, egyszerűen: életművéről.

Az utóbbi évtizedekben nem egy részletkérdésben születtek komoly eredmények. HECKENAST GUSZTÁV az ipar, WELLMANN IMRE a mezőgazdaság, ECKHART FERENC a gazdaságpolitika, KOSÁRY DOMOKOS a művelődésügy, KÁLLAY ISTVÁN a várospolitika, H. BALÁZS ÉVA és BENDA KÁLMÁN az eszmétörténet (felvilágosult abszolutizmus, jozefinizmus és jakobinusság), HAJDÚ LAJOS most az igazgatási reformok jobb megértése terén végzett maradandó forrásfeltárást és összegzést. HAJDÚ, más szerzők e kérdésben nem sokat mondó eszmefuttatásainak ismertetése helyett, elsősorban a közigazgatási reformtevékenység hatékonyságának elemzését kívánta elvégezni. Arra a kérdésre kereste a választ, hogy miképpen működött a *valóságban* az igazgatási szervezet a kitűzött állami célok valóra váltásának érdekében. Ezt azért lényeges hangsúlyozni, mert az eddigi feldolgozások rendszerint II. JÓZSEF rendeleteinek szövegét elemezték csupán, és azokat rendkívül haladónak, előremutatónak találták. Nem vagy alig vizsgálták, hogy a valóban magasztos eszmékből mit lehetett átültetni a gyakorlatba. Azt ugyan egyetlen kutató sem tagadta, hogy a régi megyei ügyintézési rendszer fölött eljárt már az idő, alapos reformra szorul, de annak már senki sem járt utána, hogy a meglevő hivatalnoki gárdával mit és hogyan lehetett elvégeztetni az uralkodó elképzeléseiből.

A XVIII. sz. utolsó harmadára szinte minden megyében általánossá vált az a gyakorlat, hogy bizonyos feladatok elvégzésére (utak, hidak, töltések, hajózási ösvények megépítésének, karbantartásának, javításának megszervezésére) megyei bi-

zottságokat alakítottak ki, amelyek aztán rendszerint a megye mérnökét is bevonták munkájukba. Közülük kiemelkedő szerepe volt a *megyei földmérőnek* (geometra). Ennek ellenére 1780 táján hat — zömmel Duna, ill. Tisza menti — megyének nem volt mérnöke (vagy más műszaki szakembere), holott a gyakran pusztító árvizek (pl. az 1785-ös) elég nyilvánvalóvá tették: a vízszabályozási és árvízvédelmi műszaki feladatok elvégzése lehetetlen megyei földmérők alkalmazása nélkül. Közös geometrát tartott a Tisza, Maros és a Körösök által áldott és sújtott három délkelet-alföldi megye (Békés, Csanád, Csongrád), pedig — a terület jellegéből adódóan, a megye nagyságától függetlenül — minden megyében bőségesen talált volna feladatot magának egy külön földmérő is.

A nehézkes, lassú ügyintézés láttán II. JÓZSEF uralkodásának kezdetén az országos szerveket kívánta munkára szorítani, ill. bizonyos hatásköröket átcsoportosítani. Ésszerű javaslattal bárki felkereshette az uralkodót vagy írásban is benyújthatta azt. BALOGH LÁSZLÓ emlékiratában — számos egyéb között — azt javasolja, hogy a megyei geometrák feladatait instrukciókban szabályozzák, azaz készítsenek amolyan munkaköri leírást, hogy a mérnököket ne lehessen más munkára elvonni eredeti feladatuktól. Ugyanakkor a helytartótanácsnál működjék 2—3 olyan tanácsos is, aki ismeri a földmérői tudományokat. Igaz, ehhez azt kellene elsősorban szorgalmazni, hogy a nemes ifjak egyoldalú tanulási (jogászi) irányultsága megszűnjék és közülük többen adják fejüket a mérnöki ismeretek elsajátítására. A kancellária összegezte a sok javaslatot és arra a következtetésre jutott, hogyha nagyobb munkákat kell elvégezni (mocsarak lecsapolása, folyók hajózhatóvá tétele, gátak építése stb.), a terveket csakis szakemberek készítsék, azokat — minden szempontból — alaposan vizsgálják meg és a munkákat csak ezek birtokában lehessen megkezdeni.

Az évek során II. JÓZSEF belátta, hogy

az igazgatási rendszer teljes átszervezése nélkül nem tudja megvalósítani elképzeléseit, ezért az ország új felosztását rendelte el. A tíz kerület élére állított királyi biztosoknak kiadott *Utasításban* előírja az árvizek elleni védekezést — ha lehet —, megakadályozását, ügyelniük kell a hajózás fejlesztésére, a folyómedrek megtisztítására és a vontatóösvények jó karbantartására, a fő útvonalak járhatóságának biztosítására, a postaútakra stb. Az uralkodó minden kerületnek külön utasítást adott és ezekben igen bőven szót a mérnöki munkálatokról, ami egyúttal annak is bizonyítéka, hogy érdekelte ez a kérdés és utasításai során helyszíni tapasztalatokat is szerzett. A temesvári terület részére kiadott megjegyzésekben az alibunári és ilonezi objektumok gondozására, a csatornázás fontosságára hívja fel a figyelmet, ezenfelül feladatként szabja, hogy az árterületeket legalább kaszálóként hasznosítsák a Bánát egész területén. A nyitrai kerületi főispánt az érsekújvári Duna-ág hajózható állapotban tartására, a tutajozás támogatására és a Vág áradásainak megakadályozására figyelmezteti nyomatékosan. Úgyancsak fontosnak tartja állandó hidak megépítését, mert a meglévőket jóformán minden évben elviszi az ár. A pesti kerületben a Duna, Tisza és a Sár kiöntéseinek megakadályozása a fő feladat, melyet a többi érintett megyével együtt kell megoldani.

Az 1785-ben kinevezett királyi biztosoknak minden évben terjedelmes jelentésben kellett beszámolniuk az igazgatásuk alá tartozó területek életéről. Ezekben a sok ezer oldalt kitevő jelentésekben a természet- és gazdaságföldrajzi adatok szárai találhatók. Jellemző, hogy egyes esetekben a teljesen megbízható főispánoknak is hó-

napokig kellett veszekedniük egy-egy térkép megszerzéséért.

Figyelemre méltó a zágrábi főispán jelentése, melyben arról ad tájékoztatást, hogy Zala megyében (Poklenica községben) és Varasd megyében (Monoszló mellett) kőolajra bukkantak. A kutatást egy bizonyos ARNOLD abbé végezte. A pesti egyetemre szállított nagyobb mennyiségű kőolaj minőségét jónak találták a szakértők. Tervszerű kutatótevékenységről tanúskodik a jelentésnek az a része is, mely szerint megérkezett a kerületbe BUCHHOLZ újbányai bányamester vájárjai kíséretében, akik Pozsegában és Zalában kovakősziklákat fedeztek fel, Zala és Varasd megyében pedig vasércre bukkantak. Mindebből nyilvánvaló, hogy hazánkban a természeti kincsek tervszerű feltárása lényegében II. JÓZSEF idején kezdődött.

Nincs itt terünk és nem is lehet célunk HAJDÚ LAJOS könyvének valamennyi, földrajzi szempontból lényeges, adatának felsorolására. Talán az eddigiekből is kitűnt, hogy az elsődlegesen hivataltörténeti mű számos ponton segítségére lehet szakembereinknek.

Egyetlen megjegyzésünk lenne még. Sajnálatosan tapasztaljuk az utóbbi években azt az elburjánzó, helytelen gyakorlatot, hogy alapvető kézikönyvek és forráskiadások esetén sem közölnek hely- és tárgymutatót. Ezt a képtelen, időrabló és a múlt századi kiadványokhoz képest visszalépést jelentő gyakorlatot sürgősen fel kell számolni. Néhány hetes nyomdai késés nem indokolhatja lemaradását, hiszen a könyvek nem a terv teljesítésért, hanem használhatóságukért kerülnek kiadásra.

KÖHEGYI MIHÁLY

KÖNYVÚJDONSÁGOK

Quaternary Studies in Hungary. Ed.: PÉCSI, MÁRTON — Geographical Research Institute Hungarian Academy of Sciences, Bp. 1982. 313 p.

A kötet az 1982-ben, Moszkvában megrendezett INQUA XI. kongresszusára készült. A tanulmányok Magyarország negyedkorának kutatási eredményeit tartalmazzák. Egy részük lito-biostratigráfiai és abszolút kronológiai, más részük a lösz, a futóhomok és a periglaciális jelenségek köréből íródott. Az iparosodás, a mezőgazdaság fejlődése, a melioráció a mérnökgeológiai kutatások módszereinek alapos kidolgozását és alkalmazását tette szükségesé. A kötet utolsó része ezeknek a kutatásoknak az eredményeit közli.

NEW BOOKS

Quaternary Studies in Hungary. Ed. by PÉCSI, MÁRTON — Geographical Research Institute Hungarian Academy of Sciences, Bp. 1982. 313 p.

The volume was prepared for the 11th INQUA Congress held in Moscow in 1982. The papers present the results of Quaternary research in Hungary. A part of them covers litho-biostratigraphical and absolute chronological problems, while others deal with loess, blown-sand and periglacial phenomena. The industrialization, the progress in agriculture and amelioration necessitated the thorough elaboration and application of engineering geological methods. The final chapter includes the achievements in this field of research.

Növényföldrajz, társulástan és ökológia. Szerk.: HORTOBÁGYI TIBOR—SIMON TIBOR. Tankönyvkiadó, Bp. 1981. 546 p.

Tartalmát és felépítését tekintve egyaránt új szemléletű, korszerű tankönyv. Az első rész a növényföldrajz fogalmából, tárgyköréből kiindulva foglalkozik a Föld növényzeti öveivel és Magyarország növényföldrajzi beosztásával. A második rész a növényi populációk törvényszerűségeit írja le, de kitér Magyarország legfontosabb növénytársulásainak ismertetésére is. A növényökológiai rész részletesen tárgyalja az ökorendszerek helyét az anyag- és energiaforgalomban, a növények ökológiai igényeit, valamint a hatékony természet- és környezetvédelem szükségességét.

KURUC ANDOR: Tengerek földrajza — hajósoknak —. Műszaki Könyvkiadó, Bp. 1982. 479 p. 32 t.

Amint az alcímből is kiderül, a könyv elsősorban hajósoknak készült. Tartalma azonban többet nyújt ennél, hiszen foglalkozik az óceáni medencék keletkezésével, ezen belül a század kezdete óta kibontakozó kontinensvándorlási elméletekkel, továbbá az óceáni medencék geomorfológiájával és a tengervíz sajátosságaival. A könyv utolsó része a tengeri hajózási útvonalakat, a nyílttengeri hajózást és a parti hajózást jellemzi.

ORBÁN BALÁZS: A Székelyföld leírása történelmi, régészeti, természetrajzi s népismereti szempontból. — Pest, 1868—1873.

Az eredetileg 6 kötetben napvilágot látott Székelyföld enciklopédia fakszimile kiadása jelent meg az elmúlt év során. Nemcsak a Székelyföld természeti, geológiai körülményeit rögzíti, hanem megírja történetét, népeinek szokásait, életmódját is. A történelmi földrajz művelői számára nélkülözhetetlen forrásmunka, egyszersmind élvezetes olvasmány is.

LÁSZLÓFFY WOLDEMÁR: A Tisza. Akadémiai K. Bp. 1982. 610 p.

A mű első része a tiszai vízgyűjtő természetföldrajzi adottságait tekinti át. Ír a vízgyűjtő terület domborzati viszonyairól, vízhálózatáról, földtani és mezőgazdasági adottságairól, az éghajlatról és a Tisza medersziszteiről. A második rész történelmi, a vízügyek múltját ismerteti. Tárgyalja a vízgazdálkodás valamennyi ágának fejlődését a népvándorlás korától a felszabadulásig. A harmadik rész a szocialista tervgazdálkodás eredményeit és távlati cél-

Növényföldrajz, társulástan és ökológia (Phytogeography, phytosociology, and ecology). Ed. by HORTOBÁGYI, TIBOR—SIMON, TIBOR. — Tankönyvkiadó, Bp. 1981. 546 p.

A modern text-book of novel attitude both for its contents and arrangement of material. Having defined the concept and scope of phytogeography he first part describes the vegetation zones of the Earth and the phytogeographical regions of Hungary. The second part discusses the laws governing plant populations and also presents the major plant associations in Hungary. The phytoecological section details the place of ecosystems in the matter and energy cycles, the ecological demands of plants and the necessity for effective nature conservation and environmental protection.

KURUC, ANDOR: Tengerek földrajza — hajósoknak (Marine geography for sailors). — Műszaki Könyvkiadó, Bp. 1982. 479 p. 32 tables.

As it is indicated in the subtitle, the book is primarily intended for people employed in shipping. Its contents, however, comprise more, it covers theories on the origin of ocean floors including the ocean floor spreading conjectured early in this century as well as the geomorphology of ocean basins and the properties of salt-water. The last chapters describe the routes of marine shipping on the high seas and along coasts.

ORBÁN, BALÁZS: A Székelyföld leírása történelmi, régészeti, természetrajzi s népismereti szempontból (A historical, archaeological, physiographic and ethnographic description of the land of the Sicilians). — Pest, 1868—1873.

Last year the facsimile edition of the originally six-volume Sicolia Encyclopedia was published. It gives a record of not only the natural and geological environment of Sicolia but also depicts the history, customs and the way of life of its people. It is an indispensable source-book for historical geographers as well as entertaining to read.

LÁSZLÓFFY, WOLDEMÁR: A Tisza (The Tisza river) — Akadémiai K. Bp. 1982. 610 p.

First the physical geographical conditions of the Tisza catchment area are described. The book gives a survey of the relief, stream network, geology, agriculture and climate of the area and surveys the channel of the river. In the second, historical part the progress of water management is discussed; all the branches of water management are followed from the age of the

kitűzéseit mutatja be, beleértve a Tisza vízgyűjtőnek mind az öt államát. A könyvet ábrák és fényképek illusztrálják.

KÖSZEGFALVI GYÖRGY: Regionális tervezés. Műszaki Könyvkiadó — Építésügyi Tájékoztatói Központ, Bp. 1982. 264 p.

A könyv a regionális tervezés legfontosabb elvi-módszertani kérdéseit tárgyalja, az elmúlt két évtized során szerzett széles körű tapasztalatok összegezése és értékelése alapján.

Összeállította: SIMONFAI LÁSZLÓNÉ

great invasions to the Liberation of Hungary. The third part demonstrates the achievements and long-term objectives of the socialist planned economy with a view to all the five countries on the catchment area of the Tisza. The book is amply illustrated by figures and photos.

KÖSZEGFALVI, GYÖRGY: Regionális tervezés (Regional planning) — Műszaki Könyvkiadó — Építésügyi Tájékoztatói Központ, Bp. 1982. 264 p.

The book comprises the major theoretical-methodological issues of regional planning on the basis of the summarization and evaluation of wide experience gathered during the last two decades.

НОВОСТИ КНИГ

Венгерские исследования четвертичного периода. (Quaternary studies in Hungary) Под редакцией *Печи, Мартона*, Будапешт 1982. Географический институт Венгерской академии наук. 313 стр.

Этот сборник был составлен к XI конгрессу Международного союза по изучению четвертичного периода (ИНКВА), проводившемуся в Москве в 1982 г. Работы содержат результаты научных исследований, посвященных четвертичному периоду, проводившихся в Венгрии. Одна часть их посвящена описанию лессов, сыпучих песков и перигляциальных явлений, другая занимается вопросами лито-биостратиграфии и абсолютной хронологии. Индустриализация, развитие сельского хозяйства и мелиорация выдвинули необходимость обстоятельной разработки и применения методов инженерно-геологических исследований. В заключительной части сборника сообщается о результатах исследований по этой тематике.

Геоботаника, ценология и экология. (Növényföldrajz, társulástan és ökológia). Составители: *Хортобады, Тибор—Шимон, Тибор*. Будапешт, 1981. Издательство учебной литературы. 546 стр.

Это издание является современным, новым как по содержанию, так и по форме изложения учебным пособием. Первая часть, исходя из определения геоботаники и круга явлений к ней относящихся, занимается описанием растительных поясов Земли и геоботаническим подразделением Венгрии. Вторая часть описывает закономерности образования растительных популяций а также знакомит с основными растительными сообществами, встречаемыми

на территории Венгрии. Часть, посвященная экологии растений, подробно обсуждает положение экологических систем в круговороте веществ и энергии, экологические потребности растений а также необходимость действенной защиты природы и окружающей среды.

Андор Куруц: География океанов — для моряков (Tengerek földrajza — hajósoknak). Будапешт. 1982. Издательство технической литературы. 479 стр.

Фак видно из заглавия книги, она в первую очередь написана для моряков. Однако ее содержание намного богаче, поскольку занимается и вопросом возникновения океанских впадин — и в связи с этим теориями по перемещению материков, развивающимися с начала нашего века — а также их геоморфологией и свойствами морской воды. В последней части книги дается описание трасс морского судоходства, навигации на открытом море и каботажного плавания.

Балаж Орбан: Описание Секейфельд (Трансильвания) (A Székelyföld leírása). с исторической, археологической, природоведческой и этнографической точек зрения Пешт, 1868—1873.

В прошлом году появилось факсимильное издание энциклопедии по Секейфельд, в оригинальном своем виде состоящая из шести томов. Она занимается не только природными, геологическими условиями региона, а также пишет о его истории, обычаях, образе жизни народа. Книга является важным источником для специалистов по исторической географии, в то же время она легко и интересно читается.

Волдемар Ласлоффи: Тиса (A Tisza). Будапешт. 1982. Издательство Академия. 610 стр.

В первой части книги дается обзор физико-географических условий водосбора Тисы. Пишется об орфографических условиях, гидрографической сети, геологии и сельском хозяйстве, о климатических условиях и формировании русла. Вторая часть носит исторический характер: знакомит читателя с прошлым водного хозяйства. Дается обзор всех его отраслей, начиная с великого переселения народов до освобождения. В третьей части демонстрируются результаты планового социалистического хозяйства и перспективные зада-

чи, включая при этом все пять государств в водосборе Тисы. Книга иллюстрирована рисунками и фотографиями.

Дьердь Кесегфальви: Региональное планирование (Regionális tervezés). Будапешт. 1982. Издательство технической литературы — Информационный центр Министерства строительства. 264 стр.

В книге дается обзор о важнейших теоретико-методологических вопросах регионального планирования на основании оценки богатого опыта, накопленного за прошедших два десятилетия.

Составила: Ю. Шимонфай

TÁRSASÁGI KÖZLEMÉNYEK

EMLÉKEZÉS PÉCSI ALBERTRA SZÜLETÉSÉNEK 100. ÉVFORDULÓJA ALKALMÁBÓL

A Magyar Földrajzi Társaság egykori tiszteleti tagja, kétszeres főtitkára és 1911-től választmányi tagja, a *Földrajzi Közlemények* szerkesztője 1882. november 25-én született Békésszentandráson. Az egyetemen KÖVESLIGETHY RADÓ és ID. LÓCZY LAJOS tanítványa volt. Hatásukra kezdett csillagászati földrajzzal és geofizikával foglalkozni. 1913-ig a budapesti Földrendési Obszervatórium asszisztense, utóbb adjunktusa volt. Majd kiváló földrajztanárként a fővárosi felsőkereskedelmi iskolában működött 1938-ig, nyugalomba vonulásáig. Életeleme volt a földrajztudomány, amelynek csaknem minden ágát nemcsak pedagógusként tanította, hanem vérbeli, sokoldalú geográfusként művelte is. 1905-ben publikált először a *Földrajzi Közleményekben*, „a földrajzi hosszúság meghatározásáról” mutatott be egy új módszert. A későbbi évtizedekben nemcsak a csillagászat és a geofizika szakterületéről jelentek meg mindig lényegbevágó mondanivalót tartalmazó tanulmányai, hanem a térképészet (Térképvetületek alkalmazása. 1925), a gazdaság- és a természet-földrajz, valamint a település- és közlekedésföldrajz, sőt, a leíró földrajz tárgyköréből is. Hogy milyen jól tájékozott volt a világ földrajzi irodalmában, arról a *Földrajzi Közleményekben* megjelent nagyszámú könyvismertetése tanúskodik. Utolsó tanulmánya halála évében, 1971-ben jelent meg „Ősföldrajzi vonások újjászületése” címen.

Allandó munkatársa volt a két világháború között oly népszerű *Földrajzi Zsebkönyv* sorozatnak. Emellett tevékeny részvevője volt a CHOLNOKY JENŐ vezetése alatt működő iskolai atlaszszerkesztő munkaközösségnek is.

A Magyar Földrajzi társaságba a század elején lépett be (1905). Választmányi tagsággal 1911-ben tiszteelték meg. Az azt követő nehéz időkben a főtitkári tisztséget is viselte (1926—29). Ezt megismételte az 1946—49 közötti társadalmi átalakulások idején is. Nem rajta múltott, hogy 1949-ben a Társaság működését felfüggesztették, mert ő PRINZ GYULA és HALÁSZ GYULA oldalán mindent megtett a jogfolytonos működés biztosítására már 1945-ben is. Amikor a Társaság 1952-ben újjáalakult, még két évig választmányi tagként segítette társaságunk munkáját. Ott volt a társasági élet minden megnyilvánulásán a későbbiek során is. Megérdemelten érte a tiszteleti tagságra való választása 1967-ben.

DR. PÉCSI ALBERT nagyapáink nemzedékének volt csendesen dolgozó, kiválóan képzett földrajztudósa és pedagógusa. Ma még számosan emlékszünk a könyvtárt rendszeresen felkereső, a szakirodalmat éber figyelemmel kísérő rokonszenves alakjára. Méltó arra, hogy az általa is gondozott folyóirat (1928-ban szerkeszti) hasábjain születésének 100. évfordulóján megemlékezzünk.

(S.)



Ha nem 1983-at íránk, el se hinnénk, hogy KRETZOI MIKLÓS háromnegyed évszázaddal ezelőtt látta meg a napvilágot, és a földtudományok nagy nyereségére ezen életútból több mint fél évszázad olyan lendületes alkotó tevékenységgel telt el, amelynek eredményei nemcsak a hazai, hanem az egész európai geokutatást befolyásolták, továbbfejlesztették. Ez nem véletlen, mert a tudományok gyors, forradalmi változásokon átmenő korában a földtani jelenségek faggatására az ő komplexitásra törekvő szemlélete és módszere a kritikai értékelés mérlegén mérve is nemzetközi, történelmi jelentőségű.

Az 1927-ben kiadott első beszámolójától a napjainkig megjelentetett — többek közt társszerzőkkel is írt — publikációinak sora bizonyítja, hogy KRETZOI MIKLÓS nemcsak vallja az interdiszciplináris együttműködés szükségességét, hanem annak a szükségszerűség vezérelte, tudatos művelője.

KRETZOI MIKLÓS — nagy örömünkre — ma is a tőle megszokott teljes lendülettel dolgozik, s ismerve határatalan munkabírást, kívánjuk, hogy továbbra is munkálkodjék velünk, hogy újabb eredményekkel gazdagítsa a földtudományokat!

M. GY.

Köszöntjük Rónai András 75. születésnapja és a Lóczy-émlékéremmel való kitüntetése alkalmából

A magyar földtudományok jeles művelői közül talán a legváltozatosabb életútra DR. RÓNAI ANDRÁS tekinthet vissza, hiszen az a Közgazdasági Egyetem földrajzi tanszékéről vezetett a MÁFI-ba, ill. az INQUA-ba. Amikor működési területet váltott, azt olyan elméleti-tárgyi felkészültséggel tette, hogy sem tudományos munkásságának, sem publikációs tevékenységének intenzitásán és szintjén nem látszott meg. Ellenben új munkaterületét is olyan széles körű és komplex földrajzi szemlélettel műveli, amivel a magyar földtudományok összességét gazdagította. Így dolgozik immár több mint 20 éve az INQUA keretében is. Ott végzett tevékenységének köréből e helyen csak azt emelem ki, amivel az alföldi negyedkori üledékképződés részletes megismeréséhez járult hozzá.

Amikor 75. születésnapja alkalmából köszöntjük, azt kívánjuk, hogy e nevezetes évforduló után életműve olyan töretlen lendülettel épüljön tovább, amint az idáig folyt. Külön jóleső öröm számunkra, hogy indulási bázisának társadalmi egyesülete, a Magyar Földrajzi Társaság ez évi, 35. vándorgyűlésén Lóczy-éremmel tisztelte meg. Ezáltal elégtételt nyújtott neki azért a földrajzi szempontból is nagyra értékelt tevékenységéért, amit hidro- és quartergeológusként az egyetemes földtudomány területén kifejtett.

Engedje meg, hogy a magyar negyedkor-kutatók nevében e helyen is üdvözljük, és számára további sikerekben gazdag munkálkodást kívánjunk!

S.

Újabb elismerés érte a magyar földrajztudományt: DR. ENYEDI GYÖRGYÖT, Társaságunk társelnökét a Francia Földrajzi Társaság 1982 októberében tiszteleti tagjául választotta.

A Hegymászó Szakosztály vándorgyűlése

1982. október 9—10.

Ötven évvel ezelőtti felfedezés szolgált alapul ahhoz, hogy Szakosztályunk Borsod-Abaúj-Zemplén megyében szakosztályi vándorgyűlés keretében emlékezzék meg az eseményről. Ui. elődünk, a Budapesti Egyetemi Turista Egyesület (BETE) Barlangkutató Szakosztálya 1932-ben bukkant rá a Baradla és a Domica közötti átjáróra, aminek nyomán az Aggteleki barlangrendszer a világanglistán az első helyre került. Bár ez az első időkben az eredményes külföldi barlangkutatások miatt megváltozott, az Aggteleki-barlang ma is Európa legnagyobb cseppkőbarlangja.

Szervezés

A vándorgyűlés előtt két hónappal a szakosztályelnök Miskolcra Egerig kéréppárral végigjárta az útvonalat, hogy minden érdeklő a helyszínen is megbeszélje a részleteket. A meglehetősen sok mozgást igénylő feszes program csak gépkocsival volt lebonyolítható. A 68 részvevő — ennyi indult Budapestról, — a helyi csatlakozásokkal még gyarapodott. Mint már az előző években is, a Magyar Televízió Természetbarát Szakosztálya ezúttal is vállalta az együttműködést. Így a 45 személyes autóbuszon 30 helyet kaptunk, ezenkívül még 6 gépkocsival utazhattak.

A vándorgyűlés megnyitása, X. 9., szombat

A rendkívüli alkalom rendkívüli menetrenddel bonyolódott. 12 órakor nem a hagyományos ősi aggteleki bejáraton indult el a csoport, hanem a Cspiketerem kijáratánál.

A Színházteremben, a BETE-emléktábla előtt DEZSÉNYI JÁNOS üdvözölte a megjelenteket; PÉCSI MÁRTONT, az MFT elnökét, KESSLER HUBERTOT az átjáró felfedezőjét, a Magyar Karszt és Barlangkutató Társulat képviselőit megjelent JASKÓ SÁNDORT, a Magyar Természetbarát Szövetséget képviselő IFF. KÁLMÁR LÁSZLÓT, a Borsod Tourist-tól megjelent URBÁN JÁNOST és a házigazda barlangigazgatóság részéről ott levő LEZSÁK SÁNDORT. Majd méltatta a felfedezés jelentőségét és elhelyezte az emléktáblán a fenyőtohoz-csokrot, melynek nemzeti színű szalagján ez állt:

„A felfedezés 50. évfordulója alkalmából a Magyar Földrajzi Társaság.”

Az emléktábla „zövege” a következő: „A Budapesti Egyetemi Turista Egyesület Barlangkutató Szakosztálya 1932. VIII. 21-én e helyről indulva fedezte fel az Aggteleki Barlangrendszer összeköttetését a Kecsői ággal. — 1943 húsvét”.

Ezt követően KESSLER HUBERT visszapillantás keretében számolt be az 50 év előtt történetekről.

JASKÓ SÁNDOR megemlékezett a BETE Barlangkutató Szakosztályának fél évszázaddal ezelőtt, 3 alkalommal folytatott aggteleki feltáró expedíciójáról, melynek mindegyikén jelen volt. A két előadó, szakosztályi elnökként, évekig vezette a BETE barlangász tevékenységét.

PÉCSI MÁRTON a függőleges barlangok kialakulásával kapcsolatos Kessler-elméletet méltatta, mellyel még egyetemi hallgató korában megismerkedett.

A beszédek után magnóról hangversenyt hallgattak a résztvevők. Egy Bach prelúdium és fuga után a Bánk bánból SIMÁNDY JÓZSEF énekelt a „Hazám, hazám” szót.

A vándorgyűlés megnyitásának befejező részében DEZSÉNYI JÁNOS BERTALAN KÁROLYRA, a BETE Barlangkutató Szakosztály harmadik jelentős vezetőjére emlékeztetett, aki már nem érthette meg ezt a találkozást. Elismerésül és kegyelet gyanánt felmutatta BERTALAN KÁROLY tudományos tevékenységének bibliográfiáját, melyet KORDOS LÁSZLÓ állított össze.

*

A megjelentek egy kis csoportja körjáráttal visszatért Aggtelekre. A többség KESSLER HUBERT vezetésével és magyarázataival az ún. hosszú túra keretében Jós-vafőn érkezett ki a barlangból. Ez utóbbin részt vett ADLER RÁCZ JÓZSEF, a 89 éves szakosztályi nesztör is.

A túrák végeztével a csoportok Rudabányára utaztak.

1982. október 10., vasárnap

A vándorgyűlés második napján HADOBÁS SÁNDOR ismertette a Földvári Aladár kiállítóteremben az Érc- és Ásványbányászati Múzeum alapítási, fejlődési szakaszait

és körülményeit. Ezt követően a rudabányai külszíni fejtés területén két előadás hangzott el: KORDOS LÁSZLÓ az előember (prehominida) KRETZOI MIKLÓS által megkezdett és világhírnévre szert tett ásatási eredményekről, HERNYÁK GÁBOR vezető geológus a bányaművelésről és az ércdúsításról tartott előadást.

A Rakacai-víztárolónál tett látogatás során a VITUKI kísérleti telep vezetője, FARKAS OLIVÉRNÉ ismertette a víztároló szerepét az ipari termelésben és hatását a környezetre. A víztároló felső részénél, Meszes községben a Rakaca-patak aznapi vízhozama a tó párolgását sem fedezte.

Szendrőn a rk. plebánia templomban B. KIS JÁNOS kanonok a templom történetét és művészeti értékeit ismertette,

majd ugyanott DOBOG BÉLA iskolaigazgató a Bodva-völgy történetéről és ipari fejlődéséről tartott előadást. Ezt követően az Oktatástörténeti gyűjteményt és a Kék-festőházat tekintették meg a résztvevők.

Rudabányán a műemlék református templom magyarázata, majd az orgona bemutatója következett.

A vándorgyűlés utolsó állomása Kelemér volt, ahol a Tompa Mihály emlékháznál DEZSÉNYI JÁNOS ismertette a közeli Mohos-tavak természetföldrajzi és botanikai érdekességét, majd megemlékezett TOMPA MIHÁLYRÓL, a magyar szabadságharc neves költőjéről. Ezzel a vándorgyűlés véget ért.

DEZSÉNYI JÁNOS DR.

A tudományegyetemeken 1982-ben földrajzból doktoráltak névsora és a sikeresen megvédett disszertációk címe

EÖTVÖS LORÁND TUDOMÁNYEGYETEM

FÁBRI MIKLÓS: A földrajzi környezet és dinamizmusának térképezési módszertani lehetősége egy adott terület példáján

GÉRE CZ MAGDOLNA: Az észak-magyarországi körzet hallgatói struktúrája a gazdasági-társadalmi háttér tükrében

KÉRI ANDRÁS: Társadalomföldrajzi vizsgálatok Egerben

LANGERNÉ RÉDEI MÁRIA: A népesség településkategóriánkénti területi eloszlása, 1900—1980

LÓCZY DÉNES: A természeti környezet integrált, számítógépes minősítése egy kisalföldi mintaterületen

NEMES NAGYNÉ RUTTKAY ÉVA: Nehézipari ágazatok területi fejlődési tendenciái

PLIHÁL KATALIN: Mészko- és dolomitfelszínnek összehasonlító vizsgálata a Pilis-hegységben

SZENT-GÁLY KÁLMÁN: Településhálózat és infrastruktúra a Balaton északi térségében

KOSSUTH LAJOS TUDOMÁNYEGYETEM

DUSEK LÁSZLÓ: Három falu települési, népességi és gazdasági átalakulása Pest megye periferiáján

FÖLDVÁRI MÁRIA: A földtani kutatásban alkalmazott termoanalitikai módszerek

GYURICZA GYÖRGY: Az Aggteleki-karszt előterének laza üledékei

POZSÁR VILMOS: A Székelyföld és a Barcaság földrajzi nevei

JÓZSEF ATTILA TUDOMÁNYEGYETEM

KEMÉNY MÁRIA KATALIN: Meteorológiai mezők analógiájának vizsgálata

KOLLER NÁNDORNÉ KOVÁCS KORNÉLIA: Szigetvár funkciói és vonzáskörzete

TÓTH ELEK: Ausztria vasúti közlekedésének gazdaságföldrajzi értékelése

A tudományegyetemeken és a tanárképző főiskolákon 1982/83-ban végzettek

EÖTVÖS LORÁND TUDOMÁNYEGYETEM

Biológia—földrajz szakon

Boros Márta	Nagy Erika
Brózik Ilona	Nagy Judit
Busa Éva	Németh Zoltán
Földes Erika	Novák Katalin
Gyurkovics Judit	Rákosfalvi Ildikó
Horváth Beáta	Sallai Gabriella
János Zsuzsanna	Sebeő Gyula
Kozári Erika	Tóth Erika
Kőműves Zsuzsanna	Velkei Rozália
Lőrincz Livia	Villányi Péter
Molnár Erika	Visi Judit

Földrajz—nyelv szakon

Antalpéter Katalin	Marx Zoltán
Ágel Vilmos	Südi András

KOSSUTH LAJOS TUDOMÁNYEGYETEM

Biológia—földrajz szakon

Barnai Magdolna	Létai Ágnes
Burger Angéla	Piros Olga
Demeter Katalin	Polner Mária
Fogarassy Valéria	Sümegi György
Gyüre László	Tarjányi Mária
Huber Gabriella	Szászi József
Kovács Magdolna	Vitális Éva

Történelem—földrajz szakon

Aranyi Imre	Lisztes Edit
-------------	--------------

JÓZSEF ATTILA TUDOMÁNYEGYETEM

Matematika—földrajz szakon

Nappali tagozatosok

Bartik Mária	Mucsi Mária
Dézi András	Simon Sándor
Fekete Éva	Tóth Ferenc
Gáncsos Gabriella	Tóth István
Hidasi Erzsébet	Unger János

Levelező tagozatosok

Dr. Csató Miklósné	Dr. Répásy Györgyné
Dobány Zoltán	Szabó Éva
Hesztera Erzsébet	Teleki András
Klicász Szpirosz	Terék Aranka
Kónya Zoltán	Vitányi Béla
Koós-Hutás György	Zsemberi Borbála
Óvári Frigyes	

JUHÁSZ GYULA TANÁRKÉPZŐ FŐISKOLA

Nappali tagozatosok

Földrajz—rajz szakon

Andrékó Csilla
Bedő Zoltán
Bori Zsuzsanna
Dezső Ibolya
Égert Katalin
Lőrincz Judit
Nagy Gabriella
Nagy Péter
Nyári Edit

Pálfi Ferenc
Pásti Mária
Szalai Sándor
Szecsődy Irén
Timák Ildikó
Török Ferenc
Török Zsuzsa
Vozáry Klára

Földrajz—testnevelés szakon

Ballai Ida
Bába Judit
Bugyi István
Csonka Tibor
Fábián Imre
Hajnalné Dudás Edit
Horváth János
Horváth Tibor
Kertész Gyöngyi

Nagy Mihály
Ország Márton
Petrovics Ferenc
Révész Gábor
Szentgróti Antal
Székely Zoltán
Telek Katalin
Varga Róbert
Vincze Tamás

Földrajz—biológia szakon

Balogh Tamás
Botka Emőke
Göbölös Ágnes
Holp Erzsébet
Huszka Ibolya
Józsa Márta
Kereszty Péter
Kővecses-Varga Lajos

Muhari Gabriella
Németh László
Papp Sarolta
Rapi István
Répás Etelka
Sebestyén Éva
Újvári Ferenc

Levelező tagozatosok

Földrajz szakon

Angyal Imre
Barcsi Antal
Bíró Attiláné
Boros Ferencné
Borza Ilona
Bottlik László
Csóké né Kőhegyi Anna
Dallos Ilona
Demus Sándor
Dobosné Nagy Adrea
Farkas Tibor
Fürtön Mária
Gadácsi Veronika

Kovácsné Baráth Enikő
Lukoviczki Erzsébet
Molnár Elemér
Nagy Tünde
Nagy Viktor Győző
Ökrész Béla
Schmidt Ádámné
Szabolcsné Krasznai Rózsa
Szarka Mária
Szilágyi István
Szűgyi Györgyné
Vincze Balászné

Földrajz—rajz szakon

Czakó János Róbert
Janecskó Éva
Janecskó János
Kiss Miklós
Kovács Krisztina

Navota Lászlóné
Nyemcsok András
Prekop János
Scholtz Endre
Székely Julianna

Biológia—földrajz szakon

Aszódi Éva Terézia
Balla Ferencné
Bédek László István
Bottyán Andor
Búzás Éva
Farkas Péter
Forgács Ferencné
Hazafi Lászlóné
Holuné Sóti Aranka
Inhaizer Árpádné
Juhász Ferenc
Kiss Barnabás
Koczka Istvánné

Bialkóné Maczek Gizella
Maróthy György
Mikos Mária Magdolna
Péli Zsuzsanna
Szaller Attiláné
Szederkényi Edina
Tkacsik Ildikó
Tompáné Fazekas Gabriella
Torma Péter
Tóthné Somogyvári Erzsébet
Török Hedvig
Vida Jolán
Vincze Istvánné

Földrajz—testnevelés szakon

Hegedűs Ferenc
Kenéz Attila

Lapusnyikné Kollár Mariann

Földrajz—népművelés szakon

Baráth Magdolna
Csillag Sándor
Hajdú Géza
Hernádiné Tóth Klára
Hetényi Irén

Molnár István
Nagy Edit
Pintér Zoltán
Reisingerné Kutor Beáta
Varga Antal

PÉCSI JANUS PANNONIUS TUDOMÁNYEGYETEM TANÁRKÉPZŐ KAR

Nappali tagozatosok

Biológia—földrajz szakon

Ács Balázs
Ácsné Fischer Csilla
Balogh Katalin
Czulek Ágota
Biczó Zsolt
Cser Tibor
Felföldi Melinda
Hasap Gyöngyi
Józsa Ágota

Kasper Enikő
Kocsis Éva
Németh Szilvia
Nógrádi Jenő
Pápa Sándor
Tóth Katalin
Uhrin Gábor
Varga Ágnes
Varga Eleonora

Földrajz—rajz szakon

Baksa Éva
Barabás Ildikó
Borsányi Zoltán
Borsányiné Soós Andrea
Deák Rozália
Dénes Tamás
György Zsolt
Jánosa Attila
Kovács Gyöngyi
Kovácsné Oskó Rita
Kőszegi Ildikó

Ladányi Livia
Nagy Gyöngyi
Nemes Ételka
Németh Árpád
Rohonczi István
Sejber Mihály
Szabó Annamária
Szakál Gabriella
Szikra János
Vesely Anna

Földrajz—testnevelés szakon

Bakucz Edit
Ekler Judit
Fuhrmann Géza
Dudás Szabolcs
Katona Ágnes
Körmendy Ildikó
Nagy Gyöngyi

Navrasics Endre
Senkő Mária
Szabó Imre
Szekeres Zsuzsa
Szógyi Miklós
Varga Ferenc
Vida Adrien
Vörös Károly

Levelező tagozatosok

Biológia—földrajz szakon

Goóz Mihályné
Gaál Livia
Harmathy Hedvig
Keresztes Zoltánné

Péntekné Rangli Margit
Ribiánszky Józsefné
Szappanyos Kornélia

Földrajz—rajz szakon

Csabai Tibor
Horváth László
Kenesi Györgyi
Kovács Erzsébet

Merész Emese
Nagyvárad László
Zomboriné Gaál Borbála

Földrajz—testnevelés szakon

Bencsik Pál
Bien József
Bors Emese
Bozsóné Mikolényi Ágnes
Fábry Ilona
Gaál Miklós
Gálosi Gyöngyi
Györgyi András
Jurin Csaba

Kauker Márton
Pálincás Jánosné
Páva Péter
Pókos Attila
Sere Tiborné
Simon Tihamér
Szabó Attila
Stiller Tibor
Süveges István

Földrajz szakon

Császárné Varga Zsuzsanna

HO SI MINH TANÁRKÉPZŐ FŐISKOLA

Nappali tagozatosok

Földrajz—biológia szakon

Dezső Éva
Lévay Ágnes
Perakovits Henriett

Sajtos Attila
Sándor József
Szunyogh Mária

Földrajz—rajz szakon

Balogh Emese
Bátki Erika
Dávidházi Anna
Gedeon Hajnalka
Gulyás Benedek
Igricz Eszter
Jobbágy Éva
Katona Mária

Körmendi Katalin
Losovy Beáta
Nagy Zsuzsanna
Orvos Gabriella
Pallagi Pál
Somogyi Zsolt
Tolmácsi Klára
Veréb Emese

Földrajz—testnevelés szakon

Basky Péter
Békési Tibor
Brassó Istvánné Sinka Judit
Cserés Mária
Erdős József
Fazekas Gyula
Fázold Henrik
Garamvölgyi Mihály
Hollóm Tivadar
Kalmár Ibolya
Karászi István
Kiss Tamás
Kovács Ágnes

Lotharidesz Katalin
Lukács György
Major Gábor
Magyar Irén
Nemes István
Németh Zsolt
Pózvári Enikő
Telek András
Tornyai László
Ungvárszki Edit
Urbán Anna
Vécsei László

Levelező tagozatosok

Békési Tibor
Bogdán Ágnes
Buda Zsuzsa
Egri Tibor
Farkas Anna
Juhász Tamás
Kiss István
Kondás Istvánné
Marsiné Tóth Veronika
Nagy Béla
Novák Gyula

Pantali Sándor
Popovics Edit
Rácz István
Rohály Mária
Rózsa Edit
Szabó Endre
Szabó János
Szkiora Gyuláné
Tóth Erzsébet
Varga László
Simkóné Boros Aranka

ELTE ÁLTALÁNOS ISKOLAI TANÁRKÉPZŐ FŐISKOLAI KARA

Biológia—földrajz szakon

Balogh Éva
Batki Valéria
Bánsági Andrea
Borbély Beáta
Dudás Mariann
Fehérvári László
Hideg Julianna

Bukovszkyné Horváth Judit
Lehoczky János
Ivánkay Márta
Scheiring László
Szentandrás Péter
Szócs Tamás
Zsunics Erzsébet

Testnevelés—földrajz szakon

Érsek Kiss Erzsébet
Farkas Klára
Istvánfi Csaba
Kovács Andrea
Mándy Ildikó
Németh Tibor

Papp Éva
Planka Julianna
Pólya Éva
Szivós Katalin
Tóth Andrea
Tóth Orsolya Ágnes

BESSENYEI GYÖRGY TANÁRKÉPZŐ FŐISKOLA

Nappali tagozatosok

Földrajz—biológia szakon

Bede Anikó
Boros Marianna
Csoma Zsuzsanna
Devesics Annamária
Iklódi László
Kara Mária
Kovács Sándor
Laub Judit

Madjász Julianna
Nagy Anna
Pelbárt Viola
Riezu Julianna
Szabó Sándor
Terjék Edit
Tóth Edit

Földrajz—rajz szakon

Bihon Győző
Boross Péter
Fedor János
Gyönyörű Ibolya
Hell Erzsébet
Horváth Magdolna
Kárai Mihály
Kertész Sándor
Kéninger István
Lőrincz Judit
Ludmann Mihály

Molnár Teréz
Pál Ildikó
Sulyok Géza
Szabó Ildikó
Szabó Katalin
Szepessi Béla
Tóth Gyöngyi
Varga Katalin
Vincze Tünde
Zajác Agnes

Földrajz—testnevelés szakon

Béres Csaba
Bistey Attila
Bobonka Gyula
Czakó Gábor
Hajling Tamás
Janda András
Keszár András
Koncz Tibor
Kovács Dénes
Kovács Gyula
Lévai Csaba
Lővey István
Lukács József
Mezei Gábor

Mészáros László
Nagy Péter
Orosz Miklós
Papp György
Papp Sándor
Pálóczy András
Polácsik László
Sira László
Suba László
Szilágyi Károly
Szoboszlai Sándor
Tóth Sándor
Vad Gyula
Vanczák Zoltán

Levelező tagozatosok

Földrajz—testnevelés szakon

Baróczy József
Bárdosné Vranovics Ilona
Esztergályos Éva
Kopasz Károly

Novák László
Révész György
Solymosi Tamás
Veres Károly

Biológia—földrajz szakon

Bagoly Béla
Soltész Istvánne

Tóth Attiláné

Földrajz—könyvtár szakon

Ferenczi György
Filep Bertalan
Lipták Csabáné

Nagy Rozália
Sági Zoltán
Takács Gáborné

Népművelés—földrajz szakon

Vitányi Mihály

Földrajz—rajz szakon

Kárpáti Attila
Kiss Csabáné

Kovácsné Lukács Anikó
Szabó Sándor

A Földrajzi Közlemények szerkesztősége és a Magyar Földrajzi Társaság választmánya nagy szeretettel üdvözlöi új kartársainkat és jövőendő tevékenységükhöz sok sikert kíván!

Társaságunk, mint eddig is tette, a jövőben is minden segítséget meg kíván adni kezdő kartársainknak munkájuk eredményes végzéséhez. A kartársak — mint minden tagunk — igénybe vehetik Társaságunk könyv-, folyóirat- és térképtárának (1137 Budapest, XIII. ker. Újpesti rkp. 5—6 sz.) valamennyi kiadványát; meghívót küldünk címűkre valamennyi budapesti szakosztályunk, ill. vidéki osztályaink rendezvényeire, valamint évenként ismétlődő, továbbképző országos vándorgyűléseinkre.

Folyóiratunk, a *Földrajzi Közlemények* is — a természet- és gazdaságföldrajz, valamint a földrajzpedagógia különböző ágazataira kiterjedő, gazdagon illusztrált tanulmányaival — messzemenő támogatást kíván nyújtani friss diplomás előfizetőinek. A különböző rovatok anyaga különösen nagy haszonnal értékesíthető az oktatásban.

A fentiekén túlmenően a szerkesztőség az új kollégák minél aktívabb közreműködését várja. Pl. esetenként rövidebb-hosszabb (fényképes) beszámolóikat, híradásaikat egyes, szakterületüket, iskolájukat stb. illető földrajzi eseményről.

Szerkesztőségünk szívesen fogad olyan olvasói igény jelzését is, hogy pl. miről olvasnának szívesen, mi az, ami, véleményük szerint, hiányzik a folyóiratból stb.

Földrajzi Közlemények
szerkesztősége

Üdvözettel a
Magyar Földrajzi Társaság
választmánya

**A Magyar Földrajzi Társaság kiadásában megjelent művekből
a következő kiadványok kaphatók**

Földrajzi Közlemények	1888. XVI. köt.—1948. LXXXVI. kötetig:	
	teljes kötet	44 Ft
	egyes füzet	11 Ft
	1953. Új f. I.—1983. Új. f. XXXI.-ig	
	teljes kötet	64 Ft
	egyes füzet	16 Ft
Abrégé du Bulletin de la Société Hongroise de Géographie	1888. XVI.—1903. XXXVI. számonként	10 Ft
Bulletin de la Société Hongroise de Géographie. Intern. éd.	1909. XXVII.—1913. XLI.-ig, számonként	10 Ft
	1937. LXV.—1943. LXX.-ig, számonként	10 Ft
A Balaton tudományos tanulmányozásának eredményei		
Kiadja a magyar Földrajzi Társaság Balaton-Bizottsága		
A teljes műből hiányzik 7 kötet, a meglevő 25 kötet ára fűzve		3000 Ft
Egyes kötetek ára 40, 60, 80, 100, 150 ill. 200 Ft.		

A Magyar Földrajzi Társaság hazai tiszteleti tagjai 1952 óta

(a választmány örökös tagjai)

- BALOGH JÁNOS akadémikus, egy. tanár
 BÉLL BÉLA akadémikus, c. egy. tanár
 FÜLÖP JÓZSEF akadémikus, a Közp. Földtani Hivatal elnöke
 KÁDÁR LÁSZLÓ, a földrajztud. doktora, egy. tanár (Debrecen), (tb. elnök)
 KAKAS JÓZSEF, a földrajztud. kandidátusa, meteorológus
 † KOCH FERENC, a földrajztud. kandidátusa, ny. egyet. tanár
 KOLTA JÁNOS, a földrajztud. kandidátusa, ny. tudományos osztályvezető (Pécs)
 † KÖRPÁS EMIL, a földrajztud. kandidátusa, ny. egy. docens
 KRETZOI MIKLÓS, a földrajztud. doktora, ny. egyetemi tanár
 † LÁNG SÁNDOR, a földrajztud. doktora, ny. egy. tanár
 † MÁRKOS GYÖRGY, a földrajztud. doktora, ny. tud. főmunkatárs
 MARTOS FERENC akadémikus, az MTA X. osztályának elnöke
 MIKLÓS GYULA tud. kutató felelős szerkesztő
- PEJA GYÖZÖ, a földrajztud. kandidátusa, Kossuth-díjas ny. gimn. tanár (Miskolc)
 † RADÓ SÁNDOR, a földrajztud. doktora, Kossuth- és állami díjas, ny. egy. tanár
 † RÉTHLY ANTAL, a földrajztud. doktora, ny. egy. tanár (tb. elnök)
 SALAMIN PÁL, a műszaki tud. kandidátusa, ny. egy. tanár
 SMAROGYAY FERENC ny. vez. szakfelügyelő
 STEFANOVITS PÁL akadémikus, egy. tanár
 SZÁDECZKY-KARDOSS ELEMÉR akadémikus, Kossuth-díjas egy. tanár
 † TALLIÁN FERENC ny. műszaki igazgató
 UDVARHELYI KÁROLY, a földrajztud. kandidátusa, ny. főiskolai tszv. tanár (Eger)
 VARGA LÁJOS ny. gimn. tanár (Tiszaföldvár)
 VÉCSEY ZOLTÁN ny. főisk. tanár (Veszprém)
 † WALLNER ERNŐ, a földrajztud. kandidátusa, ny. egy. docens
 ZÓLYOMI BÁLINT akadémikus, Kossuth-díjas tud. int. ig.

A Magyar Földrajzi Társaság külföldi tiszteleti tagjai 1952 óta

- ANDRÉ BLANC egy. tanár (Franciaország)
 JOSEF BREU egy. tanár (Ausztria)
 SHIBA P. CHATTERJEE egy. tanár (India)
 JAROMIR DEMEK egy. tanár (Csehszlovákia)
 LJUBOMIR DINEV egy. tanár (Bulgária)
 JEAN DRESCH egy. tanár (Franciaország)
 † JULIUS FINK egy. tanár (Ausztria)
 I. P. GERASZIMOV akadémikus (Szovjetunió)
 WOLFGANG HARTKE egy. tanár (NSZK)
 SVETOZÁR ILESIO egy. tanár (Jugoszlávia)
 KOLOMAN IVANIOKA egy. tanár (Csehszlovákia)
 † SZTANISZLAV KALESZNYIK egy. tanár (Szovjetunió)
 GEORGE KISH egy. tanár (USA)
 MIECZYSLAW KLIMASZEWSKI egy. tanár (Lengyelország)
 JERZY KONDRACKI egy. tanár (Lengyelország)
- Sz. A. KOVALJOV egy. tanár (Szovjetunió)
 HANS JOACHIM KRAMM egy. tanár (NDK)
 STANISLAW LESZCZYCKI akadémikus (Lengyelország)
 † I. M. MAJERGOJZ egy. tanár (Szovjetunió)
 GERHARD MOHS egy. tanár (NDK)
 ERNST NEEF egy. tanár (NDK)
 VEIKKO OKKO egy. tanár (Finnország)
 RICHARD OSBORNE egy. tanár (Nagy-Britannia)
 PETER PENCSEV egy. tanár (Bulgária)
 JOSIP ROGLIO egy. tanár (Jugoszlávia)
 ION SANDRU egy. tanár (Románia)
 VELLO TARMISZTO egy. tanár (Szovjetunió)
 A. F. TRESNYIKOV egy. tanár (Szovjetunió)
 † TULOGDI JÁNOS ny. egy. tanár (Románia)
 † FRANTISEK VITÁSEK akadémikus (Csehszlovákia)

A SZOCIALISTA FÖLDRAJZÉRT OKLEVÉLLEL KITÜNTETETTEK

(1968—1982)

- ABELLA MIKLÓS tud. mt., Bp. (1977)
 ÁDÁM LÁSZLÓ tud. főmt., Bp. (1981)
 ÁKOS ISTVÁN tud. kutató, Bp. (1976)
 ANTAL ZOLTÁN egy. tszv. docens, Bp. (1978)
 ANTALFFY GYULA Rózsa Ferenc-díjas újságíró, Bp. (1974)
 ASZTALOS ISTVÁN tud. főmt., Bp. (1976)
 BACSÓ NÁNDOR egy. tanár, Gödöllő (1971)
 BALÁZS DÉNES szakíró, Erd (1980)
 BALLA BENJÁMIN ált. isk. tanár, Dunabogdány (1980)
 BALOGH BÉLA ANDRÁS főisk. docens, Nyíregyháza (1969)
 BECSEI JÓZSEF aspiráns, Békéscsaba (1978)
 BERÉNYI ISTVÁN tud. mt., Bp. (1976)
 BÉRES ISTVÁN vez. szakf., Gyula (1971)
 BERZY PIROSKA középisk. szakf., Eger (1979)
 BOKOR PÉTER gimn. tanár, Győr (1978)
 BONA IMRE ny. főisk. tanár, Pécs (1982)
 BORA GYULA egy. docens, Bp. (1972)
 BORSY ZOLTÁN egy. tanár, Debrecen (1972)
 BUJTÁS AMÁLIA, a Magyar Rádió szerkesztője, Bp. (1979)
 CSENDES LÁSZLÓ térképész alezredes, Bp. (1982)
 CRAVERÓ RÓBERTNÉ könyvtárvezető, Bp. (1972)
 DALLOS ISTVÁN ny. középisk. szakf., Szombathely (1974)
 DÉSI ILLÉS kutatóint. főosztályv. főorvos, Bp. (1982)
 DEZSÉNYI JÁNOS tervező főmérnök, Bp. (1980)
 DUDAR TIBOR főszerkesztő térképész, Bp. (1975)
 DUDÁS GYULA ny. egy. docens, Bp. (1982)
 ELEK SÁNDOR vez. szakf., Debrecen (1970)
 ÉLIÁS ROZÁLIA középisk. megyei szakf., Aszód (1975)
 ENYEDI GYÖRGY tud. osztályvezető, Bp. (1972)
 FÁBRI MIHÁLY középisk. tanár, Gödöllő (1982)
 FAZEKAS ÁRPÁD vez. főorvos, Nyíregyháza (1978)
 FEHÉR JÓZSEF egy. adj., Szeged (1976)
 FODOR ISTVÁN tud. mt., Pécs (1981)
 FÖLDI ETELKA osztályvezető, Veszprém (1981)
 FRISNYÁK SÁNDOR főisk. főigazgatóh., Nyíregyháza (1977)
 FUTÓ JÓZSEF főisk. tszv. tanár, Eger (1971)
 FÜSI LAJOS egy. adj., Bp. (1973)
 GÁBRIS GYULA egy. adj., Bp. (1982)
 GERTIG BÉLA főisk. tanár, Pécs (1976)
 GÖCSEI IMRE állami díjas középisk. tanár, szakf., Győr (1970)
 GÖÖZ LAJOS főisk. docens, Nyíregyháza (1980)
 HAJDÚ LAJOS ált. isk. tanár, Püspökkladány (1976)
 HALÁSZ JÁNOS gimn. tanár, Monor (1976)
 HARKAY PÁL középisk. vez. tanár, Bp. (1969)
 HAVAS GÁBORNÉ BEDE PIROSKA vez. szakf., Bp. (1977)
 HEGYI GYULA, a Kartográfiai V. igazgatója, Bp. (1971)
 JAKUCS LÁSZLÓ egy. tszv. tanár, Szeged (1972)
 JUHÁSZ ÁRPÁD geológus, Bp. (1979)
 KAPRONCZAY JÓZSEF gimn. igazgatóh., Szigetvár (1982)
 KARLÓCAI JÁNOS jogtanácsos, Bp. (1968)
 KÁRPÁTI IMRÉNÉ ált. isk. tanár, Bp. (1974)
 KAZÁR LEONA ny. főisk. tanár, Bp. (1968)
 KESSLER HUBERT hidrogeológus, Bp. (1978)
 KOLTA JÁNOS ny. tud. int. oszt. vez., Pécs (1971)
 KÓRÓDI JÓZSEF osztályvezető, Bp. (1971)
 KÖRPÁS EMIL ny. egy. docens, Bp. (1973)
 KOVÁCS FERENC szakf., Balassagyarmat (1982)
 KOZMA PÉTER vez. szakf., Nyíregyháza (1981)
 KÖVES JÓZSEF főisk. tanár, Eger (1974)
 KUKNYÓ JÁNOS művelődési oszt. vez., Nyíregyháza (1979)
 LÁNG SÁNDOR egy. tanár, Bp. (1969)
 MAGIRIUS GYULÁNÉ ált. isk. tanár, szakf., Bp. (1969)
 MAJOR IMRE megyei tanácselnök-h., Kécskemét (1974)
 MAROSI SÁNDOR, az FKI igazgatóh., Bp. (1970)
 MAROSI SÁNDORNÉ középisk. szakf., Bp. (1982)
 MÉHES LÁSZLÓ főisk. adj., Bp. (1979)
 MÉRŐ JÓZSEF egy. docens, Bp. (1971)
 MÉSZÁROS ISTVÁNNÉ FELÉNYI KLÁRA gimn. tanár, Bp. (1979)
 MIKLÓS GYULA gimn. tanár, tud. mt. Bp. (1968)
 MOHOLI KÁROLY ny. főisk. tanár, Szeged (1981)
 MRENA HEDVIG felelős szerkesztő, Bp. (1976)
 NAGY JÓZSEFNÉ egy. docens, Bp. (1980)
 NAGY JÚLIA ny. középisk. tanár, könyvtáros, Bp. (1977)
 NAGY TIBOR újságíró, Bp. (1975)
 NAGY VENDELNÉ ált. isk. tanár, MM főelőadó, Bp. (1968)
 NÉMETH JÓZSEF középisk. vez. tanár, Bp. (1980)

- OLCSAI-KISS LÁSZLÓ középisk. szakf., Bp. (1975)
 PATAKI BÉLA PÁL, a Magyar Rádió földrajzi szakreferense, Bp. (1975)
 PATAKI JÓZSEF ny. középisk. szakf., Szekszárd (1973)
 PAPP ANTAL egy. docens, Debrecen (1978)
 PAPP-VÁRY ÁRPÁD min. főosztályv.-h., Bp. (1982)
 PÉCSI MÁRTON akadémikus, az MTA Földrajztud. Kut. Int. igazgatója, Bp. (1968)
 PETRI EDIT tud. mt., Bp. (1975)
 PINCÉS ZOLTÁN egy. tszv. docens, Debrecen (1974)
 PLUHÁR JÓZSEF középisk. tanár, Tata-bánya (1981)
 REMETE EMILIA megyei szakf., Sárovar (1975)
 RÉTI ENDRE ny. könyvtárigazgató, Bp. (1972)
 RÉVÁSZ MÁRTA gyak. isk. tanár, Eger (1982)
 ROCKENBAUER PÁL tv-szerkesztő-rendező (1982)
 SÁRFALVI BÉLA egy. tszv. docens, Bp. (1975)
 SOMOGYI SÁNDOR tud. főmt., Bp. (1969)
 SZABÓ LÁSZLÓ ny. főisk. tanár, Szeged (1974)
 SZAMKÓ ALAJOS ny. ált. isk. szakf., Bp. (1973)
 SZÉKELY ANDRÁS egy. docens, Bp. (1970)
 SZENDRŐI LÁSZLÓNÉ gyak. gimn.-i vez. tanár, Debrecen (1982)
 SZILÁRD JENŐ tud. int. osztályvezető, Bp. (1973)
 SZÖLLŐSI NAGY ANDRÁS gimn. tanár, Bp. (1978)
 TATAI ZOLTÁN főisk. tanár, Bp. (1977)
 TÓTH AURÉL ny. főisk. tanár, Bp. (1969)
 TÓTH JÓZSEF tud. int.-i osztályvezető, Békéscsaba (1979)
 UDVARHELYI KÁROLY ny. főisk. tanár, Eger (1968)
 VARAJTI KÁROLY OPI osztályvezető-h., Bp. (1977)
 VARAJTI KÁROLYNÉ ált. isk. tanár, Bp. (1973)
 VARGA LAJOS ny. gimn. tanár, Tiszafele-vár (1970)
 VASVÁRY ARTUR, a TIT tud. főmt.-a, Bp. (1969)
 VÉCSEY ZOLTÁN ny. főisk. tanár, Veszprém, (1975)
 ZALAI GYÖRGYNÉ ny. egy. docens, Bp. (1969)
 MTA Földrajztudományi Kutató Intézet, Bp. (1976)

A Lóczy-emlékérem tulajdonosai

a) Hazaiak

1922. STEIN AURÉL orientalista
 1924. KÖVESLIGETHY RADÓ egy. tanár
 1926. ERŐDI HARRACH BÉLA főigazgató
 1930. CHOLNOKY JENŐ egy. tanár
 1934. TELEKI PÁL egy. tanár
 1939. PRINZ GYULA egy. tanár
 1962. BULLA BÉLA egy. tanár
 1962. RADÓ SÁNDOR egy. tanár
 1965. MENDÖL TIBOR egy. tanár
 1971. KÁDÁR LÁSZLÓ egy. tanár
 1971. PÉCSI MÁRTON MTA tud. int. igazgató
 1982. BERNÁT TIVADAR egy. tanár
 1982. MAROSI SÁNDOR MTA tud. int. igazgatóh.
 1982. RÓNAI ANDRÁS MÁFI tud. int. főosztályv.
 1983. UDVARHELYI KÁROLY ny. főisk. tanár

b) Külföldiek

1922. HEDIN, SVEN
 1925. DRIGALSKI, ERICH
 1930. DAWIS, WILLIAM M.
 1931. DANIELLI, GIOTTO
 1933. GREER, GÉRARD DE
 1936. ANDREWS, ROY CHAPMAN
 1947. BYRD, RICHARD EVELIN
 1947. ORBUCSEV, VLADIMIR A.
 1960. PAPANYIN, I. D.
 1960. MARKOV, K. K.
 1966. DRESCH, JEAN
 1966. LEHMANN, EDGAR
 1971. NÚNEZ, A. JIMENEZ
 1971. TRICART, JEAN
 1982. SZALISCSEV, K. A.
 1982. WHITE, F. GILBERT

A Kőrösi Csoma Sándor-emlékérem kitüntetettjei

1968. CHATTERJEE, SHIBA P. (India)
 1971. HARRIS, CH. D. (USA)
 1971. LESZCZYCZKI, STANISLAW (Lengyelország)
 1976. GERASZIMOV, INNOKENTIJ PETROVICS (SzU)
 1980. KÁDÁR LÁSZLÓ (Debrecen)
 1980. WISE, MICHAEL JOHN (Nagy-Britannia)
 1983. LIGETI LAJOS egy. tanár
 1983. PÉCSI MÁRTON (Bp.)
 1983. JOURNEAUX, ANDRÉ (Franciaország)

A Magyar Földrajzi Társaság bizottságai

Oktatási és Közművelődési Bizottság

Bernát Tivadar (elnök)
Ardai Lajosné
Balogh Béla András
Béres István
Fehér József
Fügedi Péter
Gertig Béla
Mérő József
Varajti Károly
Vasváry Artur

Nemzetközi Földrajzi Unió (IGU)

Magyar Nemzeti Bizottsága

Enyedi György (elnök)
Bora Gyula (titkár)
Borsy Zoltán
Jakucs László
Székely András

Számvizsgáló Bizottság

Kéri Menyhért (elnök)
Berényi István
Csikós Tóth Ágnes
Halász János
Mihálec Pál

Múzeumi Bizottság

Becsei József (elnök)
Balázs Dénes (titkár)

A Számvizsgáló Bizottság kivételével a bizottságoknak hivatalból tagja a mindenkor elnök, főtitkár és titkár.

Csendes László

Kádár László

Papp-Váry Árpád

Könyvtári Bizottság

Köves József (elnök)

Havas Gáborné

Miklós Gyula

Papp-Váry Árpád

Probáld Ferenc

Emlékbizottság

Somogyi Sándor (elnök)

Molnár Katalin (titkár)

Balázs Dénes

Dezsényi János

Frisnyák Sándor

Köves József

Marosi Sándor

A Földrajzi Közlemények szerkesztő bizottsága

Pécsi Márton (főszerkesztő)

Miklós Gyula (szerkesztő)

Molnár Katalin (szerkesztő)

Antal Zoltán

Frisnyák Sándor

Fügedi Péter

Füsi Lajos

Jakucs László

Kovács Ferenc

Marosi Sándor

Pataki Béla Pál

Somogyi Sándor

Varajti Károly

Szakosztályok, vidéki osztályok vezetősége

Természetföldrajzi Szakosztály

Elnök: Székely András

Titkár: Gábris Gyula

Gazdaságföldrajzi Szakosztály

Elnök: Antal Zoltán

Titkár: Tatai Zoltán

Oktatásmódszertani Szakosztály

Elnök: Varajti Károly

Titkár: Érseki György

Térképészeti Szakosztály

Elnök: Dudar Tibor

Titkár: Sziládi József

Orvosföldrajzi Szakosztály

Elnök: Dési Illés

Titkár: Farkas Ildikó

Hegymászó Szakosztály

Elnök: Dezsényi János

Titkár: Ifj. Kalmár László,
Karlócai Miklós

Szegedi Osztály

Elnök: Jakucs László

Titkár: Fehér József

Dél-dunántúli Osztály

Elnök: Kolta János

Társelnök: Gertig Béla

Titkár: Fodor István

Debreceni Osztály

Elnök: Borsy Zoltán

Titkár: Szabó József

Nyírségi Osztály

Elnök: Frisnyák Sándor

Titkár: Boros László

Körösvidéki Osztály

Elnök: Tóth József

Társelnök: Béres István

Titkár: Simon Imre

Kisalföldi Osztály

Elnök: Göcsei Imre

Társelnök: Suhai Ferenc

Titkár: Bokor Péter

Közép-dunántúli Osztály

Elnök: Földi Etelka

Társelnök: Tóth László

Titkár: Thoma János

Titkárhelyettes: Galántai Edit Márta

Mátravidéki Osztály

Elnök: Bodnár László

Társelnök: Papp Lajos

Titkár: Pozder Péter

Titkárhelyettes: Kenyeres Sándor

Szabolcs-Szatmár megyei Orvosföldrajzi Szakcsoport

Elnök: Fazekas Árpád

MUNKATÁRSAINKHOZ!

Az Akadémiai Kiadó és Nyomda, nem kevésbé szerkesztőségünk munkájának jobb elősegítése, ezáltal folyóiratunk gyorsabb megjelentetése érdekében az alábbi kívánalmak, illetve előírások betartását kérjük:

A kézirat *2 példányban* küldendő be (*első példány* és egy másolat).

A kézirat *terjedelme* legfeljebb 26—28 gépelt oldal lehet (kettes sortávolság: 26—28 sor, egy sorban 60 betűhely).

Eredeti értekezéshez idegen nyelvi fordítás céljára — külön lapon — rövid összefoglalót kérünk. Az összefoglalón a címet és a szerző nevét újra fel kell írni.

Technikai kidolgozás

a) Kézirat

— Új bekezdéseket 5 leütéssel beljebb kell kezdeni.

— A szöveget kívánatos — a témaköröknek megfelelően — alcímekkel, esetleg alfejezetekkel is tagolni. Az alcímeket kettős, az alfejezet-címeket egyszeri aláhúzással jelöljük.

— A szövegben előforduló személyneveket kétszer — simán, alatta hullámosan (—) húzzuk alá.

— *Ábra-, kép-, táblázathivatkozásokat* a szöveg közt egyszer húzunk alá (*3. ábra*).

Az első hivatkozáskor a lap bal margóján feltüntetjük az ábra, kép, táblázat helyét.

— *Irodalmi hivatkozás* esetén a szerző nevét és a hivatkozott mű megjelenési évszámát zárójelben tüntetjük fel (J. E. WRATHAL, 1969).

— *Mértékegységeknél* rövidítéseket írunk (l, s, km², kWó).

— *Képleteket*, nem latin betűket (pl. görög) ajánlatos kézzel, jól olvashatóan beírni.

— *Decimális számozás esetén* a szám után csak pontot teszünk (5.), *betűjel* alkalmazása esetén csak zárójelet teszünk a betű után [*a*), *b*)].

— *A jegyzeteket* (lábjegyzeteket is!) külön lapra kell gépelni.

— *A jegyzetekre* (lábjegyzetekre) utalást *ne csúllaggal*, hanem *folyamatos számozással* végezzük (felső index: pl. aerotropizmus³).

— Amennyiben egy cikkben belül a jegyzetek száma meghaladja a 10-et, akkor a szerkesztő nem a lap alján (lábjegyzet), hanem a cikk végén *Jegyzetek* cím alatt közli azokat.

— *Beszámoló, könyvismertetés, megemlékezés* stb. esetén a szerző nevét (monogramját) a cikk végén tüntetjük fel.

— *Az irodalomjegyzéket* külön lapra gépeljük a következő forma szerint:

Folyóiratcikkelnél: a szerző neve (utónév csak kezdőbetűvel), a megjelenés évszáma, a cikk címe, a folyóirat neve, évfolyam- és füzet száma, valamint az oldalszámok megjelölése (pl. PINCZÉS Z. 1968: Vonalas erózió. — Földr. Közl. XVI. (XCII.) 2. pp. 159—171).

Könyveknél: a szerző neve, a megjelenés évszáma, a mű címe, a kiadó és a megjelenés helye (pl. STEFANOVITS P. 1963: Magyarország talajai. — Akad. Kiadó, Bp.).

— Ha az irodalomjegyzékben szereplő fenti adatok felsorolása egy sornál többet foglal el, a második (harmadik stb.) sort 6 betűtessel beljebb gépeljük.

b) Mellékletek: táblázatok, ábrák, fényképek

— *A táblázatokat* ne szöveg közé, hanem külön lapra gépeljük. Egy oldalra több táblázat is gépellhető.

— *A táblázatok fölött* jobbra sorszámmal kiírjuk a táblázat szót, és azt aláhúzzuk (pl. *3. táblázat*). *A táblázat címét nem húzzuk alá.*

— *Az ábrákat* — szükség esetén — kifogástalan, áttekinthető vázlat alapján szerkesztőségünk megrajzoltatja.

— *A rajzok, vázlatok* folyóiratunk tükörméretének többszörösében készítenődök, a szükséges kicsinyítés figyelembevétele szerinti vonalakkal és betűkkel.

— *Az ábra, térkép* minden szövege, ami aláírásban közölhető, oda kerüljön. A jelkölcsöket sorsszámozzuk, s magyarázatukat az aláírásban adjuk meg.

— Minden ábrán tüntessük fel a számát és szerzőjének nevét.

— *Fényképek.* Klisékészítésre csak kifogástalan, kontrasztos képek felelnek meg. A fényképek hátsó oldalán tüntessük fel a számát és a szerző nevét. Egy-egy cikkhez általában 2—8 fénykép mellékelhető.

Mind az ábra-, mind a képaláírások külön lapra gépelendők.

Az ábra, kép szót minden esetben írjuk ki és *húzzuk alá!* A magyarázó szöveget aláhúzás nélkül gépeljük.

*

Folyóiratunk pontos megjelentetése érdekében csak a fent ismertetettek szerint, mellékletekkel együtt benyújtott kéziratokat vehetünk figyelembe. Nem megfelelő módon készített kéziratokat a szerkesztőség nem fogadhat el.

Publikálásra felkért szerzők munkái, szerkesztőségünkkel előre megbeszélt cikkek, valamint alkalmi számhoz megírt cikkek elsőséget élveznek.

Esetleges bonyodalmak elkerülése érdekében ajánlatos a publikálásra szánt cikket szerkesztőségünkkel előzetesen megbeszélni.

Kérjük a t. szerzőket, hogy a kéziratot kísérő levélben minden alkalommal közöljék lakásuk és munkahelyük címét (irányítószámmal), esetleges telefonszámukat.

c) Korrektúra

Az értekezés, szemle rovatban közölt cikkekről a szedés utáni korrektúra levonatot küldjük a szerzőknek. Kérjük, hogy azt a *kézhezvételtől* számított 48 órán belül visszaküldeni szíveskedjenek!

Az eredeti kéziratától eltérő utólagos esetleges módosításokat *színes írrónnal* jelöljék!

d) Különnyomatok

Értekezésekből, szemle anyagból a szerző kívánságára 100 példány különnyomatot rendelünk. A különnyomatok költség hozzájárulásával a kiadó a szerzőt megterheli.

Különnyomat-igényt a kézirat benyújtásakor, de legkésőbb a korrektúra visszaküldésekor jelezni kell.

The Hungarian Geographical Society can place at the foreign inquirers' disposal the following volumes of the publication, in German language (RESULTATE DER WISSENSCHAFTLICHEN ERFORSCHUNG DES BALATONSEES), on the complex research of the Lake Balaton.

La Société Hongroise de Géographie peut mettre à la disposition des intéressés étrangers les volumes indiqués ci-dessous de sa publication en langue allemande sur les recherches complexes du Balaton (RESULTATE DER WISSENSCHAFTLICHEN ERFORSCHUNG DES BALATONSEES)

Die Ungarische Geographische Gesellschaft ist in der Lage, die unten folgenden Bände ihrer deutschsprachigen Veröffentlichung über die komplexe Erforschung des Balatonsees (RESULTATE DER WISSENSCHAFTLICHEN ERFORSCHUNG DES BALATONSEES) den ausländischen Interessierten zur Verfügung zu stellen.

- I. Bd 1. Teil. 1. Sektion. LÓCZY, LUDWIG VON: Die geologischen Formationen der Balatongegend und ihre regionale Tektonik. Mit 15 Tafeln und insgesamt 327 Textfiguren 716 p. — 1916.
- I. Bd. 1. Teil. Anhang Geologischer, petrographischer, mineralogischer und mineralchemischer Anhang. — 1911.
 1. LACZKÓ, DEISDER: Die geologischen Verhältnisse von Veszprém und seiner weiteren Umgebung. Mit 1 Profil-Tafel, 2 geologischen Karten und 11 Abbildungen im Text. 205. p.
 2. VITÁLIS, ISTVÁN: Die Basalte der Balatongegend. Mit 2 Tafeln, 1 Karte und 67 Textfiguren. 190 p.
 3. SCHAFARZIK, FRANZ: Petrographische Beschreibung der älteren Eruptivgesteine, sowie einiger Sedimente aus dem Bakonyer Waldgebirge. 15. p.
 4. SOMMERFELDT, ERNST: Petrographisch-chemische Untersuchungen an den an den Basalten des südlichen Bakony. 21 p.
 5. MELCZER GUSTAV: Über die Sande des Balatonbodens. 2 p.
 6. TREITZ PETER: Der Grund des Balatonsees, seine mechanische und chemische Zusammensetzung. Mit — 11 Tabellen. 21 p.
 7. EMSZT, KOLOMAN: Die chemische Zusammensetzung des Schlammes und des Untergrundes vom Balatonsee, -Boden. Vhemischer Anhang zu I. Bd. 1. Teil. 17 p.
 8. EMSZT, KOLOMAN—HORVÁTH, BÉLA—ILOSVAY VON NAGYILOSVA, LUDWIG—MERSE VON SZINYEI, SIGISMUND: Chemische Analysen einiger Gesteine, Wässer eines Gases aus der Balatonsee-Umgebung. 17 p.
- I. Bd. 1. Teil. Die Geomorphologie des Balatonsees und seiner Umgebung. Geophysikalischer Anhang. I—III. Sektion. — 1908.
 - I. STERNECK, ROBERT: Untersuchungen über die Schwerkraft in der Umgebung des Balatonsees. Mit 4 Tabellen und 1 Karte. 30 p.
 - II. EÖTVÖS, ROLAND BARON: Die Niverauflächen und die Gradienten der Schwerkraft am Balatonsee. Beobachtungen auf der Eisdecke in den Jahren 1901 und 1903. Mit 27 Figuren und mehreren Tabellen im Texte. 63 p.
 - III. STEINER, LUDWIG: Erdmagnetische Nessungen in der Umgebung des Balatonsees ausgeführt im Sommer 1901. Mit 8 Tabellen und 6 Landkartenskizzen. 29 p.
- I. Bd. 1. Teil Sektion. RÉTHLY, ANTON: Erdbeben in der Umgebung des Balatonsees. Mit 10 Kartenskizzen. 47 p. — 1912.

- I. Bd. 1. Teil. Anhang. **Palaeontologia der Umgebung des Balatonsees.**
1—2, 4 — 1911.
- I. Bd. 1. **VADÁSZ, ELEMÉR: Triasforaminiferen aus dem Bakony.** Mit 2 Tafeln und 20 Textfiguren. 44 p.
2. **VINASSA DE REGNY: Trias-Spongien aus dem Bakony.** Mit 3 lithographierten Tafeln und 7 Textfiguren. 22 p.
3. **VINASSA DE REGNY: Neue Schwämme, Tabulaten und Hydrozoen aus dem Bakony.** Mit 4 Lichtdrucktafeln und 1 Textfigur. 17 p.
4. **VINASSA DE REGNY: Trias-Tabulaten, Bryozoen und Hydrozoen aus dem Bakony.** Mit 2 lithographierten Tafeln. 22 p.
5. **PAPP, KARL: Trias-Korallen aus dem Bakony.** Mit 1 Lichtdruck-Tafel und 4 Textfiguren. 23 p.
6. **BATHER, F. A.: Triassic Echinoderms of Bakony.** With 18 collotype plates, and 63 illustrations in the text. 288 p.
- II. Bd. 1. **BITTNER, A.: Brachiopoden aus der Trias des Bakonyer Waldes.** Mit 5 lithographierten Tafeln. 59 p.
2. **FRECH, FRITZ: Neue Zweischaler und Brachopoden aus der Bakonyer Trias.** Mit 140 Abbildungen im Text. 137 p.
3. **BITTNER, A.: Lamellibranchiaten aus der Trias des Bakonyer Waldes.** Mit 9 lithographierten Tafeln. 106 p.
4. **KITTL, ERNST: Materialien zu einer Monographie der Halobiidae und Monotidae der Trias.** Mit 10 phototypierten Tafeln und 37 Abbildungen im Text. 229 p.
5. **KITTL, ERNST: Trias-Gastropoden des Bakonyer Waldes.** Mit 3 Tafeln und 4 Textfiguren. 57 p.
6. **FRECH, FRITZ: Die Leitfossilien der werfener Schichten und Nachträge zur Fauna des Muschalkalkes Cassianer und Raibler Schichten, sowie Rhaet und des Dachsteindolomites (Hauptdolomit).** Mit 16 Tafeln und 27 Textfiguren 95 (2) p.
7. **BÖCKH, JOHANN—LÓCZY, LUDWIG VON: einige rhätische Versteinerungen aus der Gegend von Rezi im Komitat Zala und das Resultat neuerer dortiger Aufsammlungen.** Mit 1 Tafeln und 2 Textfiguren. 8 pl. — 1912.
- IV. Bd. 1. **TUZSON, J.: Monographie der fossilen Pflanzenreste der Balatonsee gegend.** Übersetzt aus den ungarischen Original. Mit 2 lithographierten Tafeln und 39 Textfiguren. 63 p.
2. **HALAVÁTS GYULA: Die Faune der pontischen Schichten in der Umgebung des Balatonsees.** Mit 3 Steindrucktafeln und mehreren Textfiguren. 80 p.
3. **LÖRENTHEY IMRE: Beiträge zur Fauna und stratigraphischen Lage der pannonischen Schichten in der Umgebung des Balatonsees.** Mit 3 Steindrucktafeln und 12 Textfiguren. 215 p.
4. **VITALIS ISTVÁN: Die Ziegenkläue der Balatongegend und ihre Fundorte.** Mit 2 Tafeln und 7 Textfiguren. 38 p.
5. **WEISS, ARTHUR: Die pleistozäne Sonchylief fauna der Umgebung des Balatonsees.** 38 p.
6. **KORMOS, THEODOR: Neuere Beiträge zur Geologia und Fauna der unteren Pleistozän-schichten in der Umgebung des Balatonsees.** Mit 2 Tafeln und 11 Textfiguren. 53 p.
7. **KORMOS, THEODOR: Zur Kenntnis der geologischen und faunistischen Verhältnisse des Nagyberék-Moores im Komitat Somogy.** Mit 1. Kartenskizze und 5 Textfiguren. 16 (2) p.
8. **KORMOS, THEODOR: Die geologische Verfassung und Gegenwart des Sárrét-beckens im Komitat Fejér.** Mit 1 lithographierten Tafeln und 34 Textfiguren. 72 p.
9. **KORMOS, THEODOR: Über die Fauna des Süßwasserkalkes von Mészahely.** 12 p.
10. **KORMOS, THEODOR: Die pleistozäne Mollusken-Fauna im Ostabschnitte des Gebietes jenseits der Donau.** Mit 5 Abbildungen im Text. 30 p.
11. **KADIC, OTTOKÁR: Die fossile Säugetierfauna der Umgebung des Balatonsees,** Mit 6 Tafeln und 4 Textfiguren. 26 p. — 1911.
- I. Bd. 2. Teil. **CHOLNOKY, EUGEN VON: Hydrographie des Balatonsees.** Mit 7 Tafeln, 165 Abbildungen im Text und 1 Anhang. 358 p. — 1920.
- I. Bd. 2. Teil Anhang. **RIGLER, GUSTAV: Beiträge zur Kenntnis der Grundwässer im Ufergebiete des Balatonsees.** 31 p. — 1911.
- I. Bd. 4. Teil. 1. Section. **SÁRINGER, JOHANN CANDID: Die klimatologischen Verhältnisse der Umgebung des Balatonsees.** Übersetzt aus dem ung. Originale. Mit 48 Textfiguren, 51 Tabellen und 10 zinkographierten Kartenbeilagen. 130 p. — 1898.
- I. Bd. 4. Teil. 2. Section. **BOGDÁNFY ÖDÖN: Niederschlagsverhältnisse und Regenkarten (aus den Jahren 1882, 1891) der Balatonsee-Gegend.** Übersetzt aus dem ung. Ori-

- ginale. Mit 2 Textzinkographien, 8 Tabellen und 18 zinkographierten Kartenbeilagen. 15 p. — 1899.
- I. Bd. 4. Teil. 3. Section. STAUB, MORITZ: **Resultate der phytophänologischen Beobachtungen in der Umgebung des Balatonsees**. Aus dem Nachlasse des weil. — in Druck gelegt von J. Bernátsky. Mit 1 Karte. 45 p. — 1906.
- I. Bd. 5. Teil. 4. Sektion. CHOLNOKY, EUGEN VON: **Das Eis des Balatonsees**. Mit 21 Tafeln und 122 Figuren im Text. 113 p. — 1909.
- I. Bd. 6. Teil. LOSVAY VON NAGYLOSVA, LUDWIG: **Die chemischen Verhältnisse des Balatonsee-Wassers**. Mit 21 Tabellen, 30 p. — 1898.
- I. Bd. 6. Teil. Anhang. WESZELSZKY, JULIUS VON: **Chemische Untersuchung der Produkte des Hévíz-Sees bei Keszthely**. Mit einer Beilage von Richard Windisch. Mit 2 Tabellen und 3 Abbildungen im Text. 31 p. — 1911.
- II. Bd. 1. Teil. 2. Sektion. BORBÁS VON DEJTÉR, VINCENZ: **Die pflanzengeographischen Verhältnisse der Balatonseegegend**. Deutsche Bearbeitung von J. BERNATSKY. Mit 3 lithographierten Karten und 23 Abbildungen im Text. 154 p. — 1907.
- II. Bd. 1. Teil. Sektion. Anhang. LOVASSY, ALEXANDER: **Die tropischen Nymphaeen des Hévízsees bei Keszthely**. Mit 4 Tafeln, 1 Plan und 25 Figuren im Text.
1. Anhang. JORDÁN, KARL: **Die Vermessung des Grundes des Hévízsees**.
2. Anhang WESZELSZKY, GYULA, VON: **Vorläufige Ergebnisse der chemische Untersuchung des Hévízsees**. 91 p. — 1909.
- III. Bd. 1. Teil. 1. Section. RHÉ GYULA: **Archaeologische Spuren aus der Urzeit und dem Altertum bei Veszprém**. Mit 1 Farbentafel und 20 Textfiguren. 33 p. — 1906.
- III. Bd. 1. Teil. III. Abteilung. BÉKEFI, REMIGIUS: **Kirchen und Burgen in der Umgebung des Balaton**. Übersetzt von Milan v. Sufflay, mit 1 Landkarte und 142 Bildern. 362 p. — 1907.
- The complete work or the single volumes can be ordered:
KULTÚRA — Hungarian Trading Company for Books and Newspapers.
Budapest I., Fő utca 32.
- L'oeuvre complete ou des volumes séparés sont à commander à:
KULTÚRA — Société Hongroise pour le Commerce de Livres et de Journaux.
Budapest I., Fő utca 32.
- Das Gesamtwerk oder Einzelbände sind zu beziehen von:
KULTÚRA — Ungarisches Aussenhandelsunternehmen für Bücher und Zeitungen.
Budapest I., Fő utca 32.

Tematikus térképezés

<i>Dr. Papp-Váry Árpád</i> : A tematikus térképészet néhány elméleti és gyakorlati kérdése	328
<i>Papp-Váry Á.—Rátóti B.—Sziládi J.—Szőke Tasi S.</i> : Magyarország nemzeti atlaszának előkészítése	340

A történeti földrajz módszerei

<i>Dr. Frisnyák Sándor</i> : A történeti földrajz tárgya, feladata és módszere	350
--	-----

Irodalom

<i>Hajdú Lajos</i> : II. József igazgatási reformjai Magyarországon (<i>Kőhegyi Mihály</i>) ...	358
Könyvújdonságok (annotációk, a magyaron kívül angol és orosz nyelven. Összeállította: <i>Simonfai Lászlóné</i>)	359

Társasági közlemények

Emlékezés Pécsi Albertra születésének 100. évfordulója alkalmából (<i>S.</i>)	363
Köszöntjük a 75 éves Kretzoi Miklóst, tiszteleti tagunkat (<i>M. Gy.</i>)	364
Köszöntjük Rónai Andrást 75. születésnapja és a Lóczy-emlékéremmel való kitüntetése alkalmából (<i>S.</i>)	364
Újabb elismerés érte a magyar földrajztudományt	365
A Hegymászó Szakosztály vándorgyűlése (1982. X. 9—10.)	365
A tudományegyetemeken 1982-ben földrajzból doktoráltak névsora és a sikeresen megvédett disszertációk címe	366
A tudományegyetemek és tanárképző főiskolák földrajz szakán 1982/83-ban végzetek névsora	367
A Magyar Földrajzi Társaság hazai tiszteleti tagjai 1952 óta	374
A Magyar Földrajzi Társaság külföldi tiszteleti tagjai 1952 óta	374
A szocialista földrajzért oklevéllel kitüntetettek (1968—1983)	375
A Lóczy-emlékérem tulajdonosai	376
A Kőrösi Csoma Sándor-emlékérem kitüntetettjei	376
A Magyar Földrajzi Társaság bizottságai	377
Szakosztályok, vidéki osztályok vezetősége	377
Munkatársainkhoz !	378

СОДЕРЖАНИЕ

Поздравляем <i>Мартона Печи</i>	204
---------------------------------------	-----

Очерки

Исследование физико-географических процессов и форм

<i>Л. Якуч—И. Барань—Г. Мезеши</i> : Современное толкование карстовой коррозии	213
<i>Ш. Шомоды</i> : Типы течения в пределах гидрографической сети Венгрии	220
<i>М. Крейон</i> : Верхне-третичная и четвертичная история суши и биостратиграфия в Карпатском бассейне и их корреляция	230
<i>Д. Шайер—Ф. Шейцер</i> : Условия образования и формы развития травертин	245
<i>Я. Демек</i> : Фоссильные перигляциальные явления в Чехословакии и их палеоклиматическое значение	262
<i>Ж. Дреш</i> : Заметки о поверхностных формах китайских лессов	268

Изучение факторов природной среды

<i>И. Сабольч</i> : Географические и геохимические закономерности расположения солонцов и солончаков	278
<i>О. Фрэнцл</i> : Оценка почвенных параметров для прогноза возможного влияния химических, попадающих в окружающую среду	286
<i>Л. Гоцан—Д. Лоци—К. Молнар—И. Тожя</i> : Применение дистанционного зондирования при регистрации и прогнозе изменений землепользования и экологического состояния	301

Антропогенное воздействие при изменении географической среды

<i>И. Деши—М. Мартон—Ч. Генци—А. Палди—В. Кираль—Д. Варга</i> : Значение исследований, проводимых среди населения и в ландшафте для предупреждения заболеваний и ущербов в среде, вызванных появлением пестицидов	309
<i>Л. Старкель</i> : Формирование ландшафта под антропогенным воздействием на территории Польши во время голоцена	320

Тематическое картирование

<i>А. Папп-Вари</i> : Некоторые теоретические и практические вопросы тематического картирования	328
<i>А. Папп-Вари—ф. Ратоти—Й. Силади—Ш. Секе Таши</i> : Подготовка второго издания Национального атласа Венгрии	340

Методы исследования исторической географии

<i>Ш. Фришняк</i> : Предмет, задача и методы исторической географии	350
---	-----

A kiadásért felel az Akadémiai Kiadó igazgatója.

Műszaki szerkesztő: Sándor István

A kézirat nyomdába érkezett: 1988. VIII. 31 — Terjedelem: 16,1 (A/5) ív
88.12248 Akadémiai Nyomda, Budapest — Felelős vezető: Bernát György

T I S Z T I K A R

<i>Tb. elnök:</i>	KÁDÁR LÁSZLÓ, a földrajztudományok doktora, ny. egyetemi tanár (Debrecen)
<i>Elnök:</i>	PÉCSI MÁRTON állami díjas akadémikus, az MTA Földrajztudományi Kutató Intézetének igazgatója
<i>Társelnök:</i>	BERNÁT TIVADAR, a földrajztud. doktora, egyetemi tszv. tanár ENYEDI GYÖRGY, az MTA levelező tagja, tudományos osztályv. JAKUCS LÁSZLÓ, a földrajztud. doktora, egy. tszv. tanár (Szeged) SOMOGYI SÁNDOR, a földrajztudományok kandidátusa, tudományos osztályvezető
<i>Főtitkár:</i>	FÜSI LAJOS ny. egyetemi docens
<i>Jogtanácsos:</i>	DÉNES GYÖRGY
<i>Titkár:</i>	PATAKI BÉLA PÁL
<i>Könyvtáros:</i>	KOVÁCS LÁSZLÓ
	NAGY JÚLIA
<i>Pénzügyi előadó:</i>	KATONA JÓZSEFNÉ

VÁLASZTMÁNY

ANTAL ZOLTÁN, a földrajztud. kandidátusa, egy. tszv. docens	KAPRONCZAY JÓZSEF gimn. ig. h. (Szigetvár)
BALÁZS DÉNES tud. kutató, földrajzi szakíró (Érd)	KÉRI MENYHÉRT, a földrajztud. kandidátusa, ny. OMI osztályvezető
BALLA BENJÁMIN ált. isk. igazgató (Dunabogdány)	KOLTA JÁNOS, a földrajztud. kandidátusa, ny. tud. osztályvezető (Pécs)
BALOGH BÉLA A. főisk. tanár (Nyíregyháza)	KOVÁCS FERENC gimn. szakf. (Balassagyarmat)
BECSEI JÓZSEF, a földrajztud. kandidátusa, tanácselnök-helyettes (Békéscsaba)	KÖVES JÓZSEF, a földrajztud. kandidátusa, ny. főisk. tszv. tanár (Eger)
BÉRES ISTVÁN ált. isk. vez. szakf. (Gyula)	LEHMANN ANTAL, a földrajztud. kandidátusa, főisk. docens (Pécs)
BODNÁR LÁSZLÓ főisk. tanszékv. (Eger)	MAROSI SÁNDOR, a földrajztud. doktora, az FKI ig. h.
BORA GYULA, a földrajztud. kandidátusa, egy. docens	MARTINOVICH SÁNDOR térképész
BORSY ZOLTÁN, a földrajztud. doktora, egy. tszv. tanár (Debrecen)	MÉRŐ JÓZSEF, a földrajztud. kandidátusa, főisk. tszv. tanár
CSENDES LÁSZLÓ alezredes, a Hadtörténeti Múzeum térképtárának vezetője	MIKLÓS GYULA tud. kutató, szerkesztő
DÉSI ILLÉS, az orvostud. doktora, az Orsz. Közegészségügyi Int. tud. osztályv.	MOLNÁR KATALIN tud. munkatárs, szerkesztő
DEZSÉNYI JÁNOS ny. osztályv. főmérnök	NAGY VENDELNÉ ny. MM főelőadó
DUDAR TIBOR osztályvezető térképész	PAPP ANTAL, a földrajztud. kandidátusa, egy. docens (Debrecen)
ERDŐSI FERENC, a földrajztud. kandidátusa, tud. főmunkatárs (Pécs)	PAPP-VÁRY ÁRPÁD, a földrajztud. kandidátusa, MÉM-osztályvezető
ÉRSEKI GYÖRGY, az OPI munkatársa	PINCZÉS ZOLTÁN, a földrajztud. kandidátusa, egy. tszv. tanár (Debrecen)
FÁBRI MIHÁLY vez. szakf. (Gödöllő)	PROBÁLD FERENC, a földrajztud. kandidátusa, egy. docens
FEHÉR JÓZSEF egy. adj. (Szeged)	SÁRFALVI BÉLA, a földrajztud. kandidátusa, egy. tszv. docens
FÖLDI ETEKA osztályv. (Veszprém)	SZÉKELY ANDRÁS, a földrajztud. kandidátusa, egy. tszv. docens
FRISNYÁK SÁNDOR, a földrajztud. kandidátusa, főiskolai főigazgató h. (Nyíregyháza)	SZILÁRD JENŐ, a földrajztud. kandidátusa, tud. osztályvezető
FÜGEDI PÉTER vez. szakfelügyelő	TÓTH JÓZSEF, a földrajztud. kandidátusa, az FKI Alföldi Csoportjának vezetője (Békéscsaba)
FÁBRIS GYULA egy. adjunktus	VARAJTI KÁROLY, az OPI osztályvezetőh.
GERTIG BÉLA, a földrajztud. kandidátusa, egy. docens (Pécs)	VASVÁRY ARTÚR, a Föld és Ég főszerkesztője
GÖCSEI IMRE, a földrajztud. kandidátusa, állami díjas ny. középisk. tanár (Győr)	
GÖZS LAJOS főisk. docens (Nyíregyháza)	
HALÁSZ JÁNOS gimn. tanár (Monor)	
HAVAS GÁBORNÉ ny. vez. szakfelügyelő	
JUHÁSZ ÁRPÁD, a TIT Természettudományi Stúdiójának igazgatója	

CONTENTS

Greetings to Dr. Márton Pécsi, President of the Hungarian Geographical Society on his 60th birthday	203
---	-----

Studies

Research in physical geographical processes and forms

<i>L. Jakucs—Mrs Kevei, I. Bárány—G. Mezősi</i> : A modern interpretation of karst corrosion	207
<i>S. Somogyi</i> : Types of river reaches in the Hungarian river network	218
<i>M. Kretzoi</i> : The history of continents and bistratigraphy in the Upper Tertiary and the Quaternary era in the Carpathian basin and its correlations	230
<i>Gy. Scheuer—F. Schweitzer</i> : Circumstances of origin and forms of travertines	241
<i>J. Demek</i> : Fossil periglacial phenomena in Czechoslovakia and their paleoclimatic evaluation	258
<i>J. Dresch</i> : Remarks about landforms within China's loess	266

Research in environmental factors

<i>I. Szabolcs</i> : Geographical and geochemical laws governing the location of salt-affected soils	274
<i>O. Fränzle</i> : Assessment of the soil parameters for predicting the potential impact of environmental chemicals	286
<i>L. Góczán—D. Lóczy—K. Molnár—I. Tózsá</i> : Application of remote sensing in monitoring and predicting changes in land use and ecological conditions	295

Anthropogenetic influence on the change of the geographical environment

<i>I. Dési—M. Márton—Mrs Cs. Gőnczi—Mrs A. Páldy—Mrs V. Király—Mrs Gy. Varga</i> : The significance of the investigation of landscape and population in the prevention of environmental contamination and diseases caused by pesticides	309
<i>L. Starkel</i> : Human impact on landscape evolution in the territory of Poland in the Holocene	316

Thematic mapping

<i>Á. Papp-Váry</i> : Some theoretical and practical issues of thematic cartography	325
<i>Á. Papp-Váry—B. Rátóti—J. Sziládi—S. Szőke Tasi</i> : Preparatory work to the National Atlas of Hungary	337

Methods of historical geography

<i>S. Frisnyák</i> : The subject of historical geography, its tasks and methods	347
---	-----

Literature

New books (annotations in Hungarian, English and Russian; compiled by <i>Mrs. J. Simonfai</i>)	358
---	-----

Zusammenfassungen in deutscher Sprache

<i>M. Kretzoi</i> : Kontinentalgeschichte und Biostratigraphie im Jungtertiär und Quartär des Karpaten-Beckens und ihre Korrelation	230
<i>O. Fränzle</i> : Die Erfassung von Bodenparametern zur Vorhersage der potentiellen Schadwirkung von Umweltchemikalien	286
<i>Á. Papp-Váry</i> : Über einige theoretische und praktische Fragen der thematischen Kartographie	325
<i>S. Frisnyák</i> : Gegenstand, Aufgabe und Methode der historischen Geographie	347